This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

Pages 25 à 48. N° 2. Berne, 25 Février 1923.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR LE BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Pour les abonnements et tout ce qui se rapporte à la rédaction, s'adresser au Bureau international de l'Union télégraphique, Berne

:: Pour les annonces, s'adresser à la Société suisse :: d'Edition, Lausanne, 4, Jumelles, 4. :: Téléphone 1339

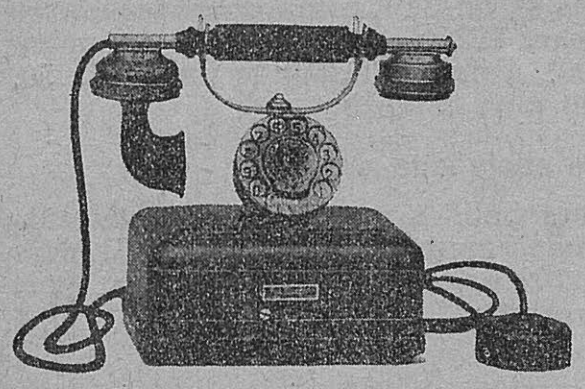
BELL TELEPHONE MFG Co, ANVERS, BERNE Bubenbergplatz 10

Appareils téléphoniques pour tous usages

Commutateurs à magnéto et à batterie centrale manuels et automatiques

pour Installations privées et Réseaux téléphoniques

Appareils de Protection et Matériel de pose

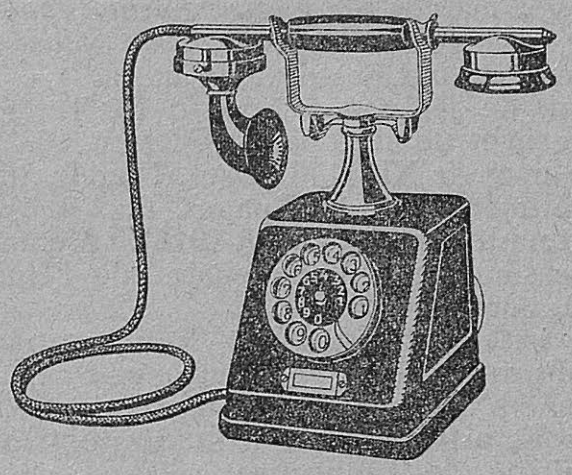


Fils et Câbles téléphoniques

et pour Installations de Force motrice à haute et basse tension

Appareillages pour toutes Applications de l'Electricité

BELL TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY · APPAREILS TÉLÉPHONIQUES · Société Anonyme · ANVERS BELGIQUE



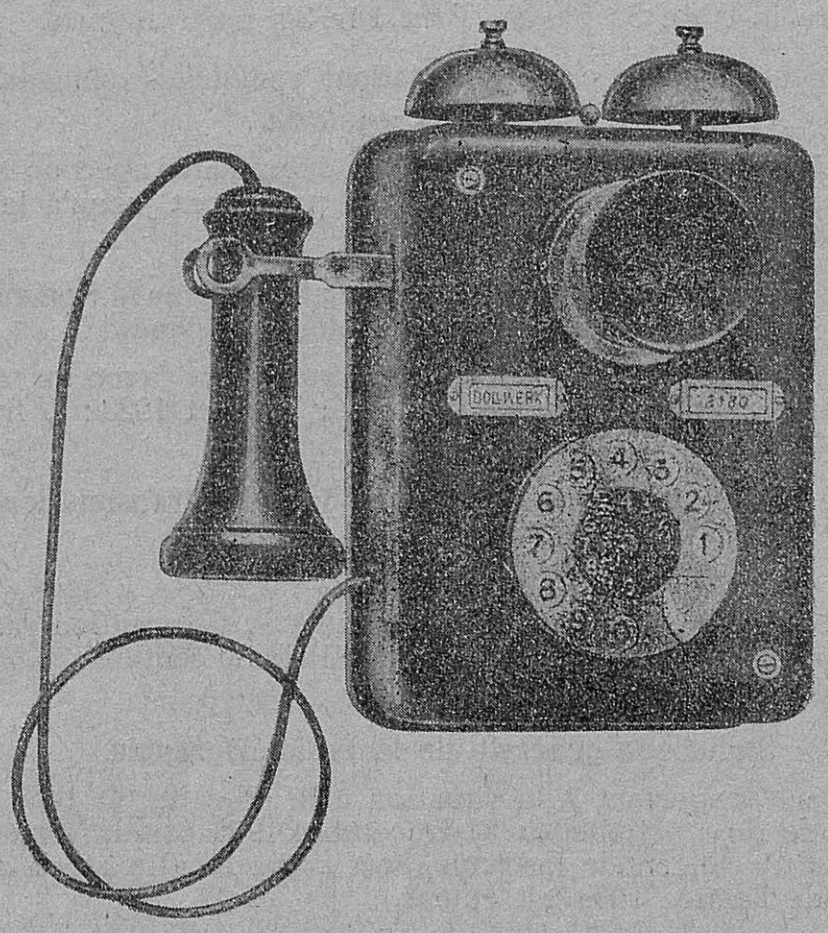
Téléphonie automatique

En Suisse plus de **5000 appareils** en service dans les établissements les plus divers.

Siemens & Halske S. A.

Zurich Lausanne

S. A. Hasler ▫ Berne

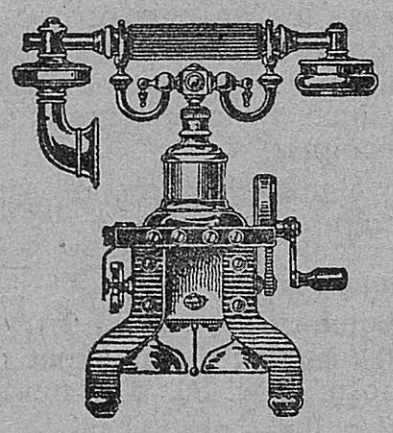


Appareils et commutateurs téléphoniques

de tous genres

Allmänna Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson

Stockholm

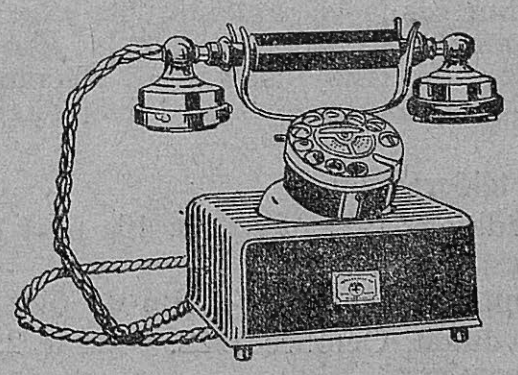


Adresse télégraphique:
„MIKROFON STOCKHOLM"

Télégraphie, téléphonie, signaux, instruments de mesure, etc., etc.

ATEA

(ANTWERP TELEPHONE)



USINES FONDÉES EN 1892
700 OUVRIERS.....
22, RUE DU VERGER ...
ANVERS-BERCHEM
TÉLÉGRAMMES: ELECTRICAL ANVERS
TÉLÉPHONE: Nos 103 ET 7222

TÉLÉPHONES
APPAREILS DE MESURE
ET COMPTEURS
ELECTRIQUES

PUBLICATIONS DU BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

(Le règlement de compte se fait par payement préalable en mandat de poste ou contre remboursement. Les prix des publications ne représentant que les prix de revient, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.)

A. Télégraphie.

Cartes des communications télégraphiques.

1° **Carte générale des grandes communications télégraphiques du Monde,** en 1 feuille. Edition de 1920. Prix 1 fr., port non compris, ou 1 fr. 90, port et emballage compris, par exemplaire.
2° **Carte des communications télégraphiques du régime extra-européen,** en 4 feuilles. (Edition épuisée.) Une nouvelle édition est en préparation et paraîtra au commencement de l'année 1923.
3° **Carte des communications télégraphiques du régime européen,** en 4 feuilles. Dernière édition 1906. Prix 3 fr., port non compris, ou 3 fr. 60, port compris, par exemplaire.
(Le stock de la Liste des communications télégraphiques internationales du régime européen, brochure in-4°, édition 1906, est épuisé.)

Documents des Conférences télégraphiques:

1° **Rome,** 1871-1872. Un volume in-4° de 688 pages. Prix 13 fr. 50. *)
2° **St-Pétersbourg,** 1875. Un vol. in-4° de 677 pages. *Edition épuisée.*
3° **Londres,** 1879. Un volume in-4° de 667 pages. *Edition épuisée.*
4° **Berlin,** 1885. Un volume in-4° de 584 pages. Prix fr. 11. *)
5° **Paris,** 1890. Un volume in-4° de 748 pages. Prix fr. 13. *)
6° **Budapest,** 1896. Un volume in-4° de 1029 pages. Prix fr. 18. *)
7° **Londres,** 1903. Un volume in-4° de XII-1178 pages. Prix fr. 18. *)
8° **Lisbonne,** 1908. Un volume in-4° de XII-1147 pages. Prix fr. 18. *)

L'Union télégraphique internationale (1865-1915). Mémoire commémoratif édité à l'occasion du Cinquantenaire de l'Union télégraphique. Prix 2 fr. 40, port compris.

Convention télégraphique internationale et Règlement y annexé (Revision de Lisbonne 1908). Brochure in-4° de 50 pages. Prix pour les particuliers 2 fr. 80, port compris.

Tableau des modifications et adjonctions aux dispositions du Règlement télégraphique de Lisbonne, rendues nécessaires par la Revision, à Londres (1912), de la Convention et du Règlement radiotélégraphiques. Prix 60 ct., port compris.

Tableau A des taxes du régime européen, 3e édition, 1922. Prix 50 ct., port compris.

Annexe au Tableau A du Règlement télégraphique international (Revision de Lisbonne), 3e édition, 1922. Fascicule in-4° de 68 pages. Prix 3 fr. 40, port compris.

Tableau B des taxes du régime extra-européen, 2e édition, 1922. Prix 1 fr. 90, port compris.

Décomposition des taxes du Tableau A annexé au Règlement du service télégraphique international (Revision de Lisbonne). Brochure in-4° de 123 pages, édition 1910. Prix 2 fr., port compris.

Tableau indiquant la manière dont sont traités, par les diverses Administrations et Compagnies privées, les **télégrammes en langage secret,** les **télégrammes spéciaux** et les **correspondances téléphoniques** dont l'acceptation est facultative aux termes du Règlement de service international. Fascicule grand in-4° de 41 pages. 1910. Prix 2 fr. 50, port compris.

Droit pénal télégraphique, par le Dr Otto Dambach. Brochure in-8° de 72 pages. 1872. Prix 70 ct., port compris.

Journal télégraphique.

Publication mensuelle in-4°. Prix de l'abonnement annuel 9 fr. en Suisse, 10 fr. dans le reste de l'Union postale; abonnement pris par l'intermédiaire d'un bureau de poste 8 fr. 80. Un numéro isolé 1 fr., port compris.
Les volumes 1 à 3, comprenant les années 1869 à 1877, sont *épuisés.*
Le 4e volume, comprenant les années 1878 à 1880, est disponible au prix de fr. 15, port compris.
A partir de 1881, chaque année forme un volume séparé. Prix des volumes des années 1881 à 1920, 5 fr. 50 le volume, et 10 fr. le volume de l'année 1921.
On peut se procurer aussi des numéros isolés, autant qu'ils existent.
Table alphabétique générale des matières contenues dans le *Journal télégraphique* depuis sa création en 1869 jusqu'au 31 Décembre 1910. Prix 1 fr. 20 l'exemplaire, port non compris, ou 1 fr. 80 l'exemplaire, port compris.

Législation télégraphique.

Volume in-8° de 1064 pages, 2e édition, 1921. Prix fr. 10, port non compris.

Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du Globe.

Brochure in-4° de 86 pages. 11e édition, Octobre 1922. Prix fr. 2, ou fr. 2,50 port compris, par exemplaire.

Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques.

14e édition, Avril 1922. Volume in-4° de 1093 pages. Prix 11 fr. 50 l'exemplaire, port non compris*). A partir du 1er Juillet 1922, et jusqu'à la publication d'une nouvelle (15e) édition de la Nomenclature, ce document est complété par des Annexes paraissant tous les deux mois. Le prix d'un abonnement aux Annexes pour les années 1922 et 1923 est de 3 fr. 50, les frais d'affranchissement y compris.

*) L'envoi se ait par colis postal dont la taxe varie suivant le pays de destination.

Statistique télégraphique comparative.

Le premier volume, in-4° de 68 pages, publié en 1871, comprend la statistique des années 1849 à 1869. Prix 5 fr. 50, port compris.
A partir de 1870, chaque année forme un fascicule séparé. Prix des fascicules 1870 à 1893, 1 fr. l'exemplaire, port compris, des fascicules 1894 à 1917, 1 fr. 20 l'exemplaire, port compris, et des fascicules 1918 à 1920, 1 fr. 70, port compris. (Le stock des fascicules des années 1878, 1882, 1883 et 1893 est épuisé.)

Statistique téléphonique comparative.

Fascicules se rapportant aux années 1896 à 1919. Prix des fascicules 1896 à 1907, 1 fr. le fascicule, port compris; prix des fascicules 1908 à 1917, 1 fr. 20, port compris, et des fascicules 1918, 1919 et 1920, 1 fr. 70, port compris.

Tarifs téléphoniques.

Brochure in-8° de 498 pages. 1905. Prix 2 fr. 60, port compris.

Nouveau Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu.

4 volumes in-4°. Le 1er, de 1899, comprenant les lettres A à D; le 2e, de 1900, comprenant les lettres E à L; le 3e, de 1900 également, comprenant les lettres M à R; le 4e, de 1901, comprenant les lettres S à Z; les 4 volumes comprenant 2925 pages. En plus, un appendice de 38 pages publié en 1901. Prix total pour le public, fr. 50, ou fr. 15 par volume séparé et port compris.

Répertoire analytique

des tarifs et autres renseignements notifiés par le Bureau international depuis sa fondation et non rapportés à la date du 31 Mars 1911. Brochure grand in-4° de 102 pages. 1911. Prix 3 fr. 60, port non compris, ou 4 fr. 50, port compris, par exemplaire.

B. Radiotélégraphie.

Documents des Conférences radiotélégraphiques

Conférence de Berlin, 1906. Un volume in-4° de 374 pages. Prix fr. 5, port non compris.
Conférence de Londres, 1912. Un volume in 4° de 650 pages. Prix fr. 8, port non compris.
Convention radiotélégraphique internationale de Londres avec son Protocole final et Règlement de service y annexé. Brochure in-4° de 35 pages. Prix 1 fr. 30, port compris.

Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques.

(française ou anglaise).

Brochure in-4°. Octobre 1922. Prix d'un exemplaire avec un abonnement aux Suppléments mensuels qui paraîtront jusqu'à la fin de 1923: 14 fr., port compris.

Liste alphabétique des indicatifs d'appel contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques.

Brochure in-4°. Juin 1922. Prix d'un exemplaire avec un abonnement aux Suppléments mensuels pour 1922 et 1923: 6 fr., port compris.

Liste des abréviations à employer dans les transmissions radiotélégraphiques (Avril 1913).

(Editions anglaise ou française.)

(Extrait du Règlement de service annexé à la Convention radiotélégraphique internationale de Londres.) Prix 30 centimes par exemplaire, port compris.

Statistique générale de la radiotélégraphie.

Fascicules se rapportant à la situation à la date du 30 Juin 1908, à la période du 1er Juillet au 31 Décembre 1908 et aux années 1909 à 1920. Prix 40 cent. le fascicule, port compris. (Le stock des fascicules de l'année 1909 est épuisé.)

Carte officielle des stations radiotélégraphiques, en 5 feuilles comprenant, la 1re: l'Océan Atlantique du Nord (partie orientale) et la Méditerranée; la 2e: l'Océan Atlantique du Nord (partie occidentale); la 3e: l'Océan Indien; la 4e: l'Océan Atlantique du Sud; la 5e: l'Océan Pacifique. Les feuilles 1 à 4 ont été publiées, la feuille 5 paraîtra prochainement. Prix de chaque feuille 3 fr., port et emballage compris.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 r.
Union postale, 10 fr. suisses.
Abonnements pris par l'intermédiaire de la poste (dans les pays où ce service d'abonnement est organisé), 8 fr. 80 suisses.
Un numéro isolé, 1 franc.

PUBLIÉ MENSUELLEMENT PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 fr.
Union postale, 10 fr. suisses.
Abonnements pris par l'intermédiaire de la poste (dans les pays où ce service d'abonnement est organisé), 8 fr. 80 suisses.
Un numéro isolé 1 franc.

XLVII^e volume. — 55^e année. N° 2. *Berne, 25 Février 1923.*

SOMMAIRE

I. Conférences données à l'Ecole supérieure des Postes et des Télégraphes de Paris, sur le récepteur téléphonique, par M. Kennelly, professeur à l'Université de Harvard et au Massachusetts Institute of Technology (suite et fin). — II. Les télégraphes et les téléphones en Suède en 1920. — III. Les télégraphes et les téléphones dans la Côte d'Or en 1920. — IV. Publications officielles : Convention concernant la correspondance télégraphique et téléphonique entre le Danemark et la Norvège. Convention concernant l'échange de la correspondance télégraphique et téléphonique entre le Danmark et la Norvège à travers la Suède. — V. Bibliographie. — VI. Sommaire bibliographique. — VII. Nouvelles. — VIII. Interruptions et rétablissements de lignes.

Conférences données à l'Ecole supérieure des Postes et Télégraphes de Paris, sur le récepteur téléphonique

par M. Kennelly, Professeur à l'Université de Harvard et au Massachusetts Institute of Technology.

(Suite et fin.)

CHAPITRE IV.

Relations entre les caractéristiques mécaniques et électriques du récepteur téléphonique.

Dans le chapitre II, nous avons fait une étude purement expérimentale des caractéristiques électriques du récepteur téléphonique en vibration. Nous avons relevé l'existence d'une force contre-électromotrice E', due au mouvement du diaphragme, et vu comment cette grandeur variait en fonction de la fréquence.

Dans le chapitre III, nous avons défini les paramètres mécaniques du diaphragme du récepteur téléphonique et fait l'étude théorique de son mouvement.

Nous allons maintenant pouvoir indiquer quelles relations lient ces différentes grandeurs mécaniques et électriques. Soit A, le coefficient vectoriel, tel que la force vibromotrice F ait pour expression en fonction du courant d'excitation des électros du récepteur :

$$F = AI$$

On peut établir que la force contre-électromotrice E' est reliée à la vitesse x' par la relation vectorielle :

$$E' = A\,x'$$

Or, d'autre part, nous avons défini la grandeur vectorielle Z' telle que :

$$E' = Z'I$$

Nous avons en outre posé :

$$\frac{x'}{F} = \frac{1}{Z} \qquad Z = \text{impédance mécanique.}$$

En éliminant I entre ces différentes relations, on obtient en définitive la relation vectorielle :

$$Z' = \frac{A^2}{Z}$$

Si donc β est l'argument de A, nous voyons que:

Le cercle cinétique s'obtient en multipliant par $|A|^2$ les dimensions du cercle d'admittance mécanique, dont le diamètre principal a subi une rotation de 2β au-dessous de l'axe réel.

La corde du cercle cinétique, correspondant à une pulsation ω, est donc proportionnelle à $\left|\frac{x'}{F}\right|$ et représente donc la sensibilité de l'appareil, pour un courant d'excitation donné à la fréquence $f = \frac{\omega}{2\pi}$.

Sur le cercle cinétique, on lit immédiatement:

ω_o, pulsation de résonance, correspondant au diamètre principal;

$\triangle$, décrément logarithmique des vitesses, en régime libre. C'est la demi-différence des pulsations quadrantales.

$$\triangle = \frac{\omega_2 - \omega_1}{2}$$

On en déduit immédiatement le bluntness et l'acuité.

$$B_o = \frac{1}{\Lambda_o} = \frac{\triangle}{\omega_o}$$

Ainsi, par des mesures électriques on peut avoir des renseignements importants sur les qualités acoustiques du téléphone; le relevé du cercle cinétique est une mesure de l'effet de distorsion.

On peut se proposer de rechercher les constantes mécaniques m, r et s de l'appareil.

On dispose des deux relations:

$$\omega_o = \sqrt{\frac{s}{m}}$$

$$\triangle = \frac{r}{2m}$$

Or, il est facile de mesurer par une méthode optique, au moyen d'un appareil approprié, l'élongation du centre du diaphragme pour une pulsation donnée ω.

Soit donc x_m cette valeur.

L'amplitude maxima de x' est alors

$$x'_m = \omega x$$

En particulier, pour la pulsation de résonance,

$$x'_{m\,o} = \omega_o \; x_{m\,o}$$

Si, en même temps, on mesure la valeur de l'intensité maxima I_m du courant alimentant le récepteur, on peut écrire:

$$|Z'_o| = \frac{|E'_m|}{|I_m|} = \frac{|A|\; x'_{m\,o}}{(I_m)} = \frac{A\,\omega_o\, x_m}{(I)}$$

d'où on tire d'abord la relation entre valeurs arithmétiques.

$$|A| = \frac{|Z'_o|}{\omega_o} \; \frac{|I_m|}{x_{m\,o}}$$

Z_o étant la longueur du diamètre du cercle cinétique.

Connaissant A, on peut alors calculer:

$$r = \frac{|A|^2}{|Z'_o|}$$

$$m = \frac{r}{2\triangle}$$

$$s = m\,\omega_o^2$$

Application des formules précédentes. — L'appareil dont nous avons reproduit le cercle cinétique a pour amplitude de vibration, à la résonance,

56 microns pour 4 milliampères.

D'autre part, on lit sur le cercle cinétique

$$f_o = 730 \quad \text{d'où} \quad \omega_o = 4580.$$

$$\triangle = \frac{760 - 685}{2} = 37{,}5$$

On a donc:

$$\Lambda = \frac{\omega_o}{\triangle_o} = \frac{4580}{37{,}5} = 122$$

$$B_o = \frac{1}{\Lambda_o} = 0{,}008.$$

$$Z_o = 245 \text{ ohms.} \quad = 245 \times 10^9 \text{ abohms}$$

$$A = \frac{245 \times 4 \times 10^{-3}}{4580 \times 56 \times 10^{-4}} \cdot \frac{\text{volt}}{\text{cm./sec.}} = 3{,}8 \,.\, 10^{-2} \frac{\text{volt}}{\text{cm./sec.}} \cdot$$

$$= 3{,}8 \times 10^6 \cdot \frac{\text{abvolt}}{\text{cm./sec.}} = 3{,}8 \,.\, 10^{-6} \frac{\text{dyne}}{\text{abampère}} \cdot$$

d'où:

$$r = \frac{(3{,}8 \times 10^6)^2}{245 \times 10^9} = 59 \text{ abohms méca} = 59 \; \frac{\text{dyne-sec.}}{\text{cm.}}$$

$$m = \frac{59}{2 \times 37{,}5} = 0{,}8 \text{ gramme}$$

$$s = 0{,}8 \times \overline{4580}^2 = 123 \times 10^6. \; \frac{\text{dyne}}{\text{cm}} \cdot$$

Mesure de l'amplitude maxima des déplacements du diaphragme. — L'appareil permettant cette mesure repose sur le principe suivant:

Un petit miroir, triangulaire, M, de 1 mm. de côté environ, est collé sur un fil légèrement tendu et vient s'appuyer, par un de ses sommets, sur le centre du diaphragme du récepteur téléphonique. Le fil supportant le miroir est fixé à ses extrémités aux deux dents d'une fourche, *f*, solidaire d'un bâti stable. Un collier C maintient le boîtier du récepteur téléphonique, appuyé contre une platine P solidaire du même bâti. Enfin, un collimateur projette un rayon lumineux sur le miroir: les rayons réfléchis sont reçus sur une règle graduée. Si donc on fait vibrer le diaphragme, le miroir suit le mouvement du centre de celui-ci, et les rayons réfléchis vont balayer une certaine zone de la règle graduée: par suite de la persistance des rayons lumineux

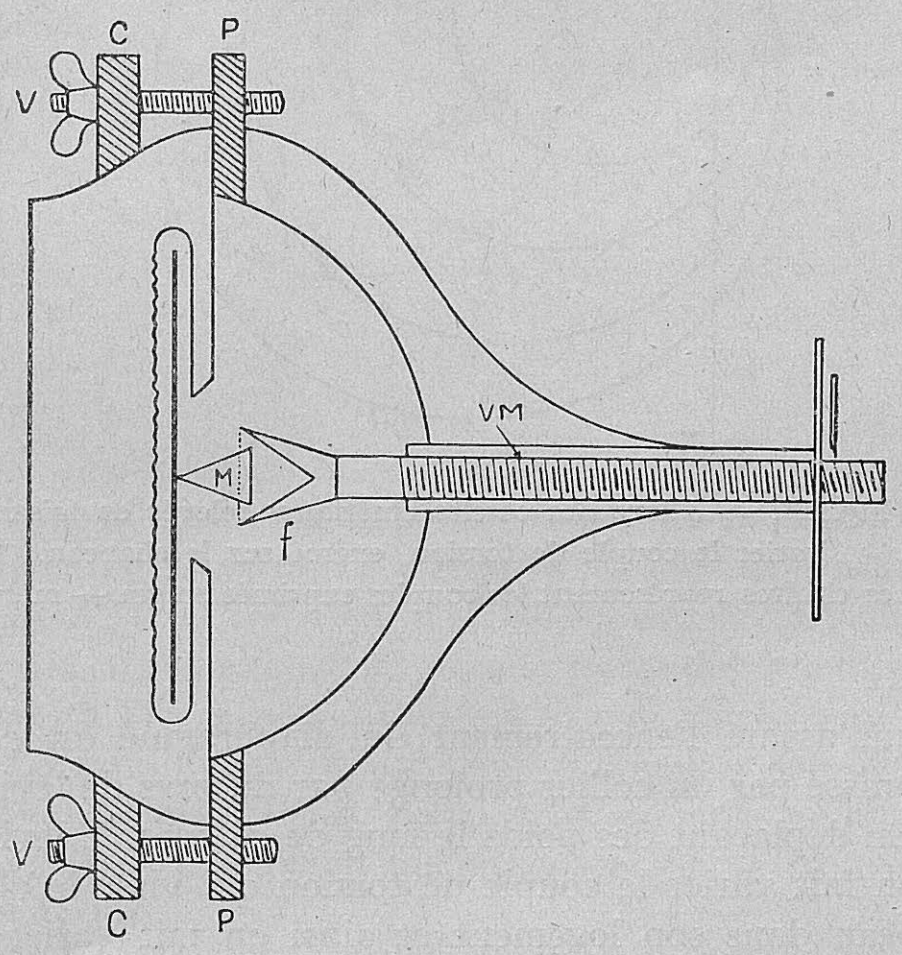


Fig. 15.

M miroir.
F fourche.
C collier de fixation du récepteur.
P platine d'appui du récepteur.
V vis de serrage.
VM vis micrométrique.

sur la rétine, un observateur regardant la règle graduée voit sur celle-ci une large zone éclairée et peut en noter l'étendue.

La largeur de cette zone est une fonction de l'amplitude de la vibration du diaphragme.

On détermine cette fonction de la manière suivante:

La fourche supportant le miroir est fixée au bâti au moyen d'une vis micrométrique tournant dans un taraudage du bâti et dont l'enfoncement est repéré par le déplacement d'une aiguille devant un cadran gradué. Connaissant donc le pas de la vis, on peut savoir de quelle quantité on déplace le fil supportant le miroir.

Ayant fait la première détermination, on interrompt l'alimentation du récepteur, on déplace le miroir au moyen de la vis, d'une quantité telle que le miroir, continuant à s'appuyer sur le diaphragme, envoie le rayon qu'il réfléchit à l'emplacement de l'une des extrémités de la bande éclairée observée précédemment. On note alors la position de la vis. Ensuite, on détourne celle-ci de manière à ce que le rayon réfléchi vienne se projeter à l'emplacement de l'autre extrémité de la bande. La quantité dont s'est déplacée la vis, lue sur la graduation du cadran, est justement égale à la double amplitude maxima de vibration du centre du diaphragme, soit à 2 x_m.

Autre méthode de détermination des constantes mécaniques. — On peut s'affranchir de la détermination directe de x_{mo}, en employant l'artifice suivant:

Ayant relevé le cercle cinétique de l'appareil, on fixe, sur le centre du diaphragme de celui-ci, une masse additionnelle m' très petite d'ailleurs et on relève le cercle cinétique correspondant aux conditions nouvelles.

Si on admet que r et s ne sont point altérés, on peut écrire:

$$\omega'_o = \sqrt{\frac{s}{m'}}$$

et

$$\Delta' = \frac{r}{2m'}$$

relations qui, rapprochées de celles que l'on a obtenues précédemment, permettent de calculer m, r, s et A.

Le principe de cette détermination n'est pas irréprochable. Son exécution est laborieuse et son succès très aléatoire. On doit lui préférer celle qui repose sur la mesure de x_m.

CHAPITRE V.

Variations du cercle cinétique.

Dans le chapitre précédent, nous avons vu que le relevé du cercle cinétique correspond à une épreuve de distorsion.

Le relevé du cercle cinétique d'un même appareil, dans des conditions différentes, donne des indications sur la manière dont l'appareil se comporte au point de vue mécanique et acoustique, dans ces conditions.

Intensité du son rendu. — L'audibilité d'un son en un point donné est en rapport avec l'énergie de la masse d'air qui vibre. Ainsi, la connaissance de l'énergie transmise à l'air, par le diaphragme vibrant, donne une idée du pouvoir acoustique de l'appareil.

La puissance moyenne transmise à l'air par le diaphragme vibrant diffère peu de rx'^2_{eff}. Elle serait même égale à cette valeur, si le coefficient r ne comportait une partie due à l'amortissement des vibrations par les courants de Foucault.

Or, on a la relation entre modules des grandeurs:

$$r\,x'^2_{\text{eff}} = \text{R'}\,\text{I}^2_{\text{eff}}.$$

On peut donc admettre que, à égalité de courant d'alimentation, la variation de la puissance acoustique de l'appareil, suivant les circonstances, est assez bien représentée par la variation de R' (résistance apparente du récepteur lorsque le diaphragme vibre). Si, de plus, l'argument du coefficient A ne change pas, la puissance acoustique de l'appareil à la fréquence de résonance, répondant aux conditions particulières où il se trouve, est représentée par Z'_o, diamètre du cercle cinétique.

Remarque relative à la quantité A. — La quantité A n'est pas rigoureusement une constante. Mais elle comporte, comme partie principale, une valeur caractéristique de l'enroulement de l'électro-aimant, de l'état magnétique du noyau de cet élément et de la position du diaphragme par rapport à l'électro-aimant. On peut admettre en particulier qu'elle est indépendante de l'état d'encastrement de la membrane et aussi de la forme du milieu dans lequel vibre l'air qui baigne le récepteur.

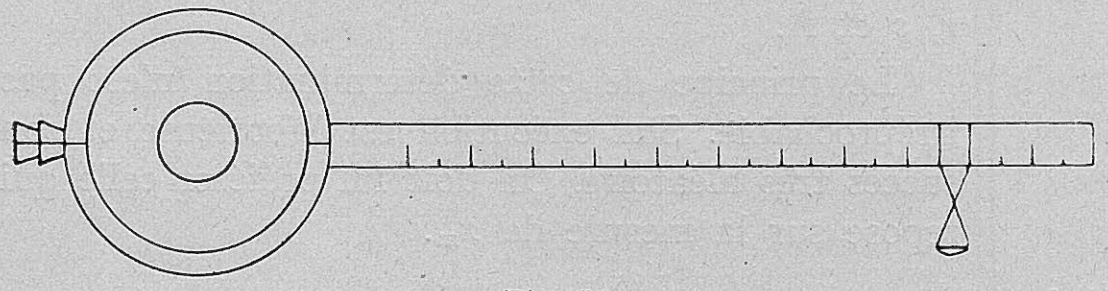


Fig. 16.

Influence de la qualité de l'encastrement du diaphragme sur la qualité acoustique du récepteur téléphonique. — De ce qui précède, il résulte que si nous faisons varier les conditions d'encastrement d'un diaphragme de récepteur, sans changer sa position relative par rapport aux pôles de l'électro-aimant, et si chaque fois nous relevons le cercle cinétique, nous pouvons nous rendre compte des variations de la puissance acoustique de l'appareil recevant un courant d'alimentation donné.

Une série de déterminations a été faite dans les conditions suivantes: Le chapeau du récepteur qui assure l'encastrement du diaphragme est embrassé par un collier prolongé par un bras de levier. En déplaçant des poids le long de ce bras de levier, on fait varier le couple de torsion qui visse le chapeau dans son logement et ainsi on fait varier la pression exercée sur les bords du diaphragme, pour les appliquer sur le rebord du boîtier qui les reçoit. Pour un certain nombre de valeurs du couple de torsion, on a relevé le cercle cinétique. Les résultats constatés sont les suivants:

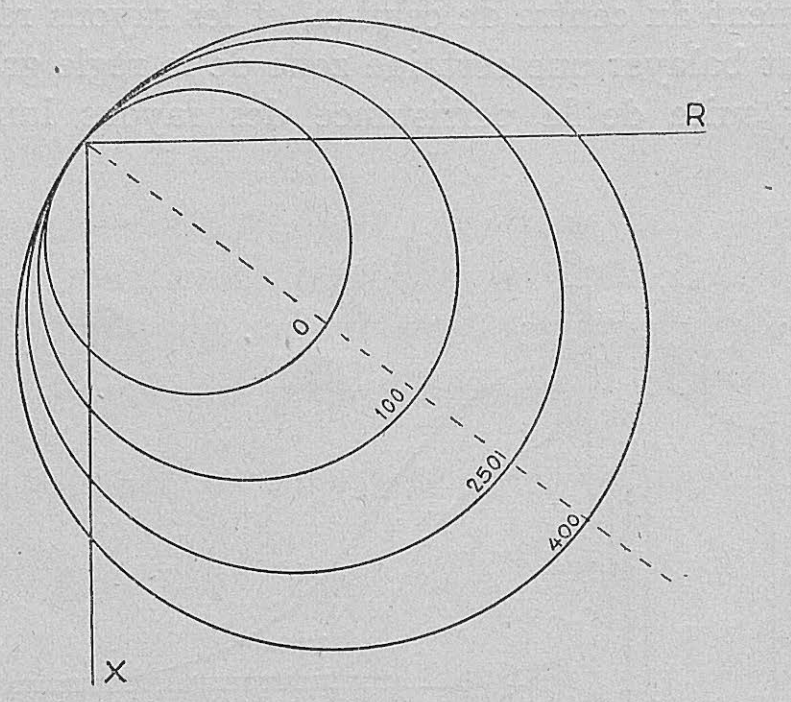


Fig. 17. — Allure des cercles cinétiques relevés en faisant varier le couple de torsion, exercé sur le chapeau.
Les chiffres représentent les couples exprimés en gm — mètres.

1° Tous les cercles ont à peu près même dépression de leur diamètre au-dessous de l'horizontale, ce qui s'accorde avec l'hypothèse admise de la constance de A dans les conditions de l'expérience.

2° Le diamètre du cercle cinétique croît quand le couple augmente. L'accroissement du diamètre, d'abord rapide, devient ensuite très lent et il semble qu'il soit limité.

De ce qui précède, il résulte donc que, pour

avoir une bonne sensibilité acoustique d'un récepteur téléphonique, il faut que l'encastrement de son diaphragme soit aussi excellent que possible.

Influences locales modifiant la sensibilité d'un récepteur téléphonique. — Le relevé de cercles ci-

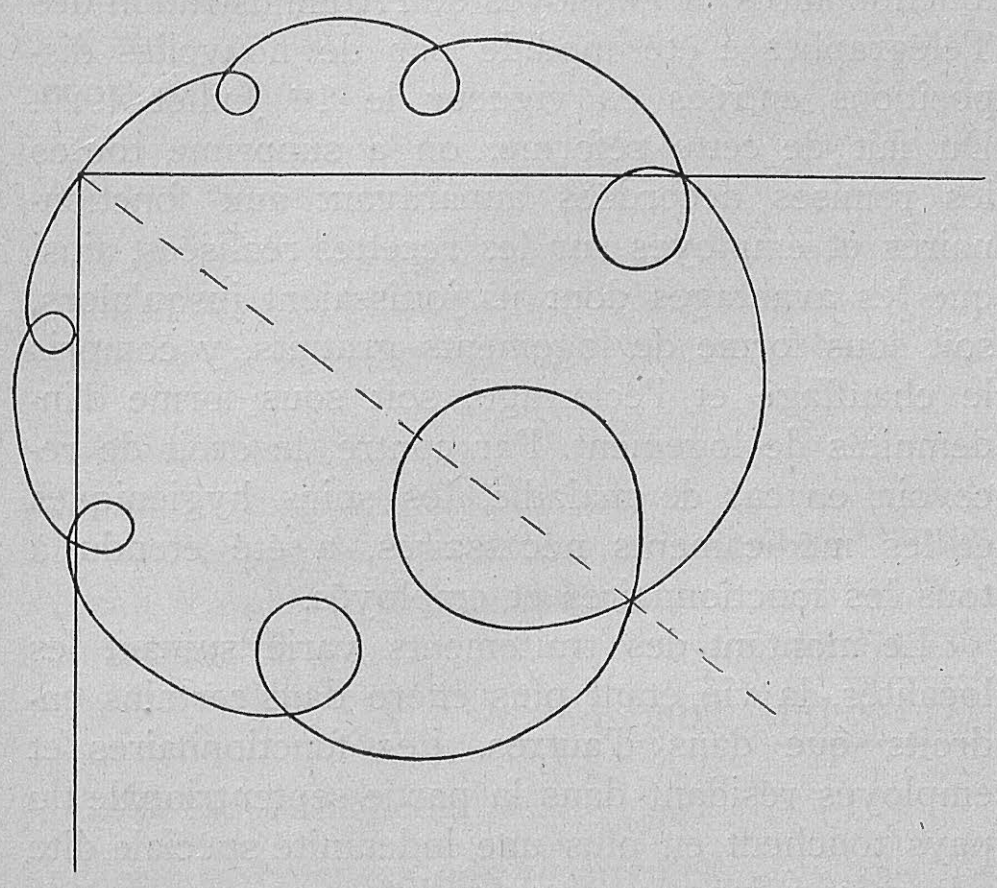


Fig. 18.

nétiques d'un même appareil, dans des conditions différentes, a permis de constater les faits suivants:

Le Z'_o d'un appareil, c'est-à-dire son coefficient r, varie considérablement avec la forme des volumes offerts à l'air mis en vibration par le diaphragme.

Lorsque l'appareil est tenu à l'oreille, son Z'_o est notablement plus petit (par exemple réduit de moitié) que quand aucune paroi ne se trouve devant lui.

La présence d'un mur, le passage d'une personne, à quelques mètres de l'appareil, modifient son impédance cinétique: la nature même de l'obstacle et sa distance de l'appareil déterminent son taux de variation.

En même temps que Z_o varie aussi ω_o. Ce sont donc toutes les composantes de l'impédance mécanique du diaphragme qui sont modifiées.

Ces variations peuvent être observées au moyen du dispositif suivant:

Le récepteur est monté à l'extrémité d'un tube circulaire, de 8 centimètres de diamètre environ, à l'intérieur duquel on peut déplacer un piston. On alimente le récepteur au moyen d'un oscillateur, et on détermine son cercle cinétique, cela pour différentes positions du piston. On peut ainsi obtenir toute une série de cercles cinétiques, caractérisés par des Z_o ou des ω_o différentes, mais ayant tous leur diamètre incliné sur l'axe réel d'angles sensiblement égaux.

CHAPITRE VI.

Déformation du cercle cinétique.

Dans les chapitres précédents, nous avons indiqué quelles sont les propriétés du cercle cinétique, lorsque ce cercle existe. Mais, il peut arriver que la construction ayant donné lieu à son tracé donne des courbes d'allure différente.

En général, les courbes relevées sont inscriptibles dans un cercle, mais présentent des boucles intérieures à ce cercle, en nombre plus ou moins grand. Ces courbes présentent en général un axe de symétrie (le diamètre principal du cercle circonscrit). L'ampleur des boucles, lorsqu'il y en a plusieurs, décroît au fur et à mesure que l'on s'écarte de cet axe.

Il est également à remarquer que la graduation des parties tangentes au cercle circonscrit correspond à peu près à la graduation d'un cercle cinétique.

On a eu l'idée de reveler, en même temps que la courbe des variations d'impédance électrique, la courbe des variations d'admittance mécanique, ou plus exactement la courbe des variations de x' en fonction de ω. On a constaté que les mêmes boucles se retrouvaient.

L'interprétation de l'existence de ces boucles a été trouvée, quand on a pu les provoquer artificiellement.

Au centre d'un diaphragme d'appareil téléphonique, on a fixé avec de la cire un petit ressort de métal ayant ses coefficients mécaniques propres, son m, son r et son s, donc sa fréquence de résonance. En faisant varier la longueur du ressort, on est parvenu à le régler de manière que sa fréquence de résonance soit celle du système complexe. Et dans ces conditions, on a fait la construction amenant au tracé du cercle cinétique. On a obtenu une courbe à une boucle.

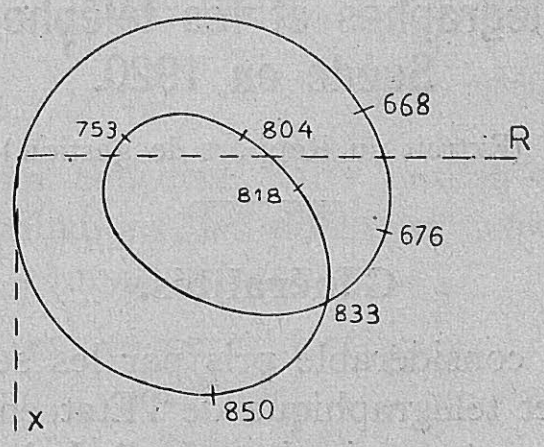


Fig. 19.

*

La raison de l'existence de la boucle est ainsi la présence d'un système parasite. Dans ces conditions, le système mécanique se comporte non comme un système vibrant simple, mais comme un système couplé par induction mutuelle avec un autre système.

La courbe de résonance du système complexe n'a plus l'allure indiquée précédemment. Elle a l'allure suivante:

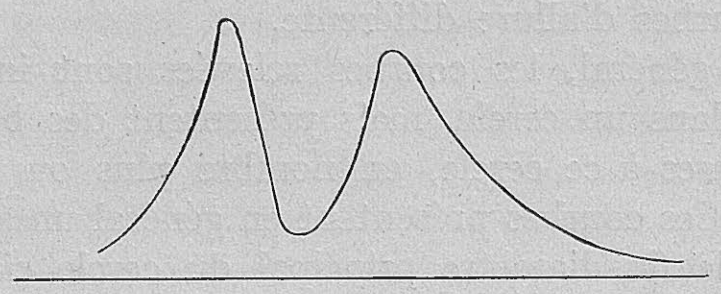


Fig. 20.

On a constaté en particulier l'existence de boucles sur des appareils fixés sur un collier au moyen de 2 vis diamétrales.

C'est dans ce cas l'inégalité des efforts d'encastrement de la plaque qui provoque une dissymétrie dans la répartition des coefficients élastiques et la coexistence de systèmes élastiques ayant leurs caractéristiques propres.

La déformation du cercle cinétique peut être obtenue pour n'importe quel appareil, en surchargeant convenablement le diaphragme au moyen de masses élastiques. En faisant varier de façon régulière les dimensions de ces masses, on parvient à obtenir des boucles d'ampleur croissante et aussi à former des boucles de plus en plus nombreuses.

L'existence d'inductances mutuelles dans le circuit électrique analogue du récepteur téléphonique peut aussi conduire à des résultats semblables.

Les télégraphes et les téléphones en Suède en 1920.

(Extrait du Rapport de gestion.)

Généralités.

L'essor considérable pris par les services téléphonique et télégraphique de l'Etat en 1920 a nécessité une réorganisation de l'administration de ces deux services; d'une part, on a créé, au sein de la Direction Générale des Télégraphes, deux nouvelles divisions et, d'autre part, on a réuni en 6 districts communs les 7 districts de lignes et les 4 districts de trafic existant auparavant.

Le régime des traitements et allocations des fonctionnaires et employés de l'Administration des Télégraphes a été modifié par de nouvelles dispositions entrées en vigueur le 1er Juillet 1920. Du fait de cette réforme, on a supprimé toutes les remises accordées auparavant aux fonctionnaires et employés sur les recettes réalisées, ainsi que les avantages dont ils jouissaient jusqu'alors, soit sous forme de logements gratuits, y compris le chauffage et l'éclairage, soit sous forme d'indemnités de logement. Par contre, le droit de recevoir, en cas de maladie, les soins hygiéniques et les médicaments nécessaires, a été étendu à tous les fonctionnaires et employés.

Le montant des traitements varie suivant les localités, la vie étant plus chère dans certains endroits que dans d'autres. Les fonctionnaires et employés résidant dans la partie septentrionale du pays touchent en plus une indemnité spéciale dite „de séjour dans la zone froide".

Pendant les 6 premiers mois de l'exercice 1920, le supplément de cherté de vie accordé aux fonctionnaires et employés dont les traitements ne dépassaient pas 100 couronnes par mois, de même que pour les fractions de traitement allant jusqu'à 100 couronnes par mois, s'est élevé, pendant le premier trimestre, à 141 % du montant des traitements, et pendant le deuxième trimestre, à 147 %. Pour les fractions de traitement dépassant 100 couronnes par mois et pouvant atteindre au maximum 600 couronnes, ledit supplément s'est élevé à 47 % du montant des traitements pendant le premier trimestre, et à 49 % pendant le deuxième trimestre. Aux soutiens de famille, il a été versé, pendant les 6 premiers mois de l'exercice 1920, une indemnité de cherté de vie avec effet rétroactif, calculée à raison de 20 % sur le montant des traitements admis au bénéfice des indemnités de vie chère, étant entendu toutefois que ce montant, dans aucun cas, ne pouvait dépasser 1250 couronnes par mois.

Pendant le second semestre de 1920, les indemnités de vie chère n'ont été calculées qu'à raison de 85 % sur le montant des traitements, ce montant ne pouvant être supérieur à 1250 couronnes par mois. Pour les fractions de traitement ne dépassant pas 85 couronnes par mois, l'indemnité

de vie chère s'est élevée, pendant le 3e trimestre, à 148 % du montant des traitements et, pendant le 4e trimestre, à 160 %. Quant aux fractions de traitement dépassant 85 couronnes par mois et pouvant atteindre au maximum 1250 couronnes, l'indemnité en question s'est élevée à 81 % du montant des traitements pendant le 3e trimestre, et à 88 % pendant le 4e trimestre. Dans certains cas, le montant de l'indemnité a été augmenté au profit des fonctionnaires et employés ayant un ou plusieurs enfants à leur charge.

A la fin de 1920, le bilan de l'Administration suédoise des télégraphes et des téléphones se présentait de la manière suivante :

Capitaux engagés :	Couronnes
Réseau télégraphique	10 180 804
Réseaux téléphoniques locaux	106 343 166
Réseau téléphonique interurbain	46 644 711
Immeubles	18 374 430
Ensemble	181 543 111
Fonds de roulement :	
Encaisse et créances non recouvrées, déduction faite des dettes	5 668 596
Atelier	5 040 250
Stock	21 015 449
Ensemble	31 724 295
Total	213 267 406
Augmentation en 1920	19 947 049

I. Télégraphes.

Lignes.

Les lignes de l'Administration accusaient, à la fin de 1920, le développement suivant :

	Aériennes Km.	Câbles Km.
Lignes comportant uniquement des fils télégraphiques	2 086,0	385,2
Lignes comportant à la fois des fils télégraphiques et des fils téléphoniques	9 847,5	170,1
Communications par circuits téléphoniques superposés	—	8 477,0

Les communications appartenant aux chemins de fer avaient le développement ci-après :

	Lignes Km.	Fils Km.
Lignes des chemins de fer de l'Etat	2071	23 276
Lignes des chemins de fer privés	5570	12 408
Total	7641	35 684

Bureaux.

Les services locaux des télégraphes sont généralement installés dans des locaux loués à cet effet ; toutefois, dans 100 localités, l'Administration dispose d'immeubles spéciaux. Leur valeur s'est accrue, au cours de l'année, de 1 288 651 couronnes.

Bureaux appartenant à l'Administration :	
Bureaux principaux	151
» succursales	19
» téléphoniques ouverts à la télégraphie	1299
Guichets	63
Ensemble	1532
Bureaux appartenant aux chemins de fer :	
De l'Etat	606
Privés	1296
Ensemble	1902
Total	3434
Stations sémaphoriques :	
De l'Administration	1
Du service du pilotage	2
Ensemble	3
Stations radiotélégraphiques :	
Stations côtières :	
De l'Administration	6
Des chemins de fer	1
De la marine et du pilotage	4
Ensemble	10
Stations de bord :	
Des chemins de fer	3
De la marine militaire	40
De la marine marchande	166
Ensemble	209

En ce qui concerne leurs heures d'ouverture et leurs attributions, les différents bureaux se répartissaient comme suit :

Bureaux à service permanent	57
» » » complet	1323
» » » réduit	2054

Bureaux ouverts au service international .	3051
„ „ seulement au service scandinave	383

Appareils.

Les systèmes télégraphiques employés par l'Administration sont: Morse simple, Morse duplex, Morse quadruplex, Wheatstone-Creed et sounder.

Les appareils installés dans les bureaux de l'Etat se répartissaient comme suit:

Appareils Morse	506
Sounders	20
Translateurs	264
Appareils Wheatstone et Creed .	94
Appareils téléphoniques	1700
Téléimprimeurs	13
Relais	35

Dans les stations télégraphiques des chemins de fer, on comptait:

Appareils Morse	3463
Relais	199
Translateurs	81
Appareils à cadran	20

Personnel.

Le nombre des personnes employées au service des télégraphes était le suivant:

	Fonctionnaires et employés	Auxiliaires, etc.	Facteurs et ouvriers
A la Direction générale . .	133	84	—
Dans les districts de lignes .	919	85	2682
Dans les districts de trafic et les divers bureaux . . .	3150	5236	771
Dans les ateliers	14	73	777
Dans les sous-bureaux . . .	—	3624	—
Totaux	4216	9102	4230

soit, au total, environ 17 500 personnes, dont 11 800 femmes.

Trafic.

Le mouvement de la correspondance a atteint les chiffres ci-après:

Télégrammes taxés:	Nombre de télégr.
Télégrammes intérieurs	4 333 050
„ internationaux:	
de départ	1 601 627
d'arrivée	1 602 786
de transit	876 693
Ensemble	8 414 156
Report	8 414 156
Télégrammes météorologiques, etc. . .	265 656
„ de service	542 443
Total	9 222 255

Les *télégrammes différés* ont pris le développement suivant:

	Télégrammes	Mots	Moyenne de mots par télégr.
Télégrammes différés de départ	955	18 624	19,5
Télégrammes différés d'arrivée	2 437	44 746	18,4
Ensemble	3 392	63 370	—

Recettes de ces télégrammes: 5630 couronnes.

Les télégrammes *de presse* ont pris l'essort suivant:

	Télégr.	Mots
Expédiés	17 139	1 203 012
Reçus	23 158	2 440 807
Total	40 297	3 643 819

Recette: 111 300 couronnes.

Parmi les télégrammes taxés, on distingue les suivants:

Télégrammes d'Etat	169 249
„ urgents	648 289
„ avec réponse payée . . .	167 302
„ collationnés	12 470
„ avec accusé de réception .	6 506
„ -mandats	65 071
„ locaux	677 005
„ des chemins de fer . . .	353 362

Les pays étrangers ont participé à la correspondance internationale dans les proportions suivantes:

Grande-Bretagne	23,3 %
Allemagne	21,3 „
Danemark	11,6 „
Norvège	11,4 „
Finlande	6,9 „
France	5,7 „
Pays-Bas	3,9 „
Belgique	1,3 „
Autres pays du régime européen .	8,2 „
Pays du régime extra-européen . .	6,4 „

Le nombre des télégrammes restés en souffrance s'est élevé à 22 650, soit 0,4 %.

Il y avait 10 030 adresses conventionnelles ou abrégées en 1920.

La correspondance radiotélégraphique a pris l'essor suivant:

	Nombre de télégr.	Nombre de mots	Recettes Couronnes
Stations côtières . .	47 172	947 603	104 819
Stations de bord :			
Expédiés	13 411	174 172	31 130
Reçus	1 802	33 575	6 594

Dépenses.

Sur les crédits accordés à l'Administration, il a été affecté au développement du réseau télégraphique une somme de 2 605 440 couronnes.

Dans le relevé général des dépenses faites pour le service télégraphique et téléphonique, on trouve les spécifications suivantes :

	Couronnes
Traitement du personnel	24 629 767
Pensions	162 400
Entretien des réseaux	16 406 550
Entretien des bâtiments	1 524 719
Formulaires, etc.	1 984 306
Payement d'intérêts	2 468 815
Loyers	533 584
Chauffage, éclairage, nettoyage . . .	1 120 476
Ecole professionnelle	219 213

Recettes.

	Couronnes
Produits des télégrammes intérieurs .	6 244 849
Produits des télégrammes internationaux	6 235 523
Autres recettes	621 873
Total	13 102 245

A partir du 1er Octobre 1920, le tarif des télégrammes internes a été majoré comme ci-après :

Télégrammes ordinaires: jusqu'à 10 mots, une couronne et 10 öre pour chaque mot au delà ;

Télégrammes locaux de presse: jusqu'à 20 mots, une couronne et pour chaque fois 2 mots en plus, 10 öre.

II. Téléphones.

Réseau.

A la fin de 1920, le développement des lignes téléphoniques était le suivant :

	Lignes aériennes Km.	Câbles Km.
Lignes comportant exclusivement des fils téléphoniques	24 736,6	1437,9
Lignes comportant à la fois des fils téléphoniques et des fils télégraphiques	9 847,5	170,1

Développement des circuits :	Km.
Circuits d'abonnés à fil double . . .	403 414,4
Circuits d'abonnés à fil simple	920,7
Ensemble	404 335,1
Circuits suburbains (reliant entre eux des bureaux centraux et des bureaux secondaires) :	
A fil double	83 809,3
A fil simple	2 662,8
Ensemble	86 472,1
Circuits interurbains à fil double . . .	160 266,5
Circuits interurbains à fil simple . . .	278,7
Ensemble	160 545,2
Total	651 352,4

Il convient d'ajouter à ces chiffres 6182,7 km. de circuits suburbains et 14 630,8 km. de circuits interurbains obtenus par l'application du système des circuits fantômes.

Les circuits pupinisés avaient un développement de 20 446,3 km. (fils nus) et de 682,8 km. en câbles.

Bureaux.

Nombre des bureaux centraux de l'Etat .	150
Nombre des bureaux secondaires de l'Etat	2857
Bureaux indépendants pour conversations (postes publics)	821
Bureaux centraux ou secondaires privés .	47
Total	3875

Personnel.

(Voir sous télégraphes.)

Abonnés.

A la fin de l'année 1920, le nombre des abonnés à un appareil principal au réseau de l'Etat était de 311 358, contre 308 972 à la fin de 1919.

Sur ce nombre, 271 411, soit 87,2 %, étaient contractés aux conditions indiquées dans le Règlement téléphonique du 29 Novembre 1915. Ces derniers se répartissaient ainsi, d'après le taux d'abonnement :

à 30 couronnes	1 716
„ 80 „	19 950
„ 90 „	2 347
„ 110 „	52 843
„ 120 „	22 715
„ 130 „	43 264
„ 150 „	728
„ 160 „	44 493

à 180	couronnes	.	.	.	.	13 247
„ 190	„	.	.	.	.	24 842
„ 200	„	.	.	.	.	402
„ 240	„	.	.	.	.	8 523
„ 270	„	.	.	.	.	177
„ 280	„	.	.	.	.	3 168
„ 300	„	.	.	.	.	10 365
„ 320	„	.	.	.	.	18
„ 340	„	.	.	.	.	1 130
„ 400	„	.	.	.	.	4 363
„ 420	„	.	.	.	.	2 817
„ 480	„	.	.	.	.	1 590
„ 500	„	.	.	.	.	7 956

Dans tous ces abonnements, à l'exception de 1680, les appareils téléphoniques étaient destinés à un usage exclusivement privé. Ces 1680 appareils pouvaient être mis à la disposition du public contre une redevance spéciale et une majoration d'abonnement de 50 %.

Le nombre des appareils téléphoniques annexes installés chez les abonnés était de 62 479.

Appareils.

Le nombre des appareils téléphoniques en service, à la fin de 1920, était de 379 512, plus 10 318 appareils des sociétés privées, soit au total 389 830; par 1000 habitants 66,0 et à Stockholm 314,4.

Trafic téléphonique.

Conversations urbaines échangées sous le régime de l'abonnement forfaitaire . . .	565 661 200
Conversations locales taxées . . .	1 453 902
Conversations interurbaines et internationales :	
Nombre de conversations	36 348 741
Nombre de périodes de 3 minutes	49 968 596
Conversations interurbaines urgentes (périodes taxées)	5 981 315

Les conversations „*éclair*“, c'est-à-dire les conversations interurbaines avec priorité sur toutes les autres communications et pour lesquelles il est perçu, outre la triple taxe, une taxe additionnelle de 100 couronnes par conversation, se sont élevées à 934, contre 1650 en 1919, ce qui correspond à une diminution du 43,4 %.

Quant aux conversations échangées entre la Suède et l'étranger, leur nombre total se répartit comme suit : Danemark 49 %, Finlande 2 %, Norvège 36 %, Allemagne 13 %.

Dépenses.

Parmi les dépenses, nous avons relevé les suivantes :

	Couronnes
Crédits employés au développement des réseaux urbains	11 654 970
Crédits employés au développement du réseau interurbain.	7 822 118
Dépenses d'entretien du réseau urbain	14 975 638
Dépenses du service interurbain . .	19 158 040

Recettes.

Taxes d'admission.	2 531 600
Taxes de premier établissement . .	251 179
Taxes des abonnements	44 188 758
Taxes des conversations locales et suburbaines	2 682 430
Taxes des conversations interurbaines	27 604 723
Taxes des conversations internationales	2 178 513

Résultats financiers.

	Couronnes	Couronnes
Recettes télégraphiques.		12 898 567
Recettes téléphoniques :		
Taxes d'admission et de premier établissement		2 782 779
„ d'abonnement		44 188 758
„ des conversations		30 262 247
Ensemble		90 132 351
Dépenses :	Couronnes	
Traitements et salaires .	25 237 240	
Retraites	590 281	
Autres dépenses . . .	28 742 278	
Suppléments de vie chère	24 980 033	
		79 549 832
Excédent des recettes		10 582 519
Excédent des recettes en 1919		931 218

Dans le tableau ci-après, on trouvera, d'une part, le montant des capitaux affectés pendant l'année aux différentes branches de l'activité de l'Administration des télégraphes et, d'autre part, les recettes, les frais d'exploitation et les bénéfices afférents aux différentes branches de l'exploitation.

	Disponibilités mises en œuvre	Recettes	Frais d'exploitation	Différence en + ou en − en %
	Couronnes	Couronnes	Couronnes	Couronnes
Réseaux téléphoniques locaux	115 269 889	49 500 568	46 083 345	2,96
Réseau téléphonique interurbain . . .	50 560 189	27 758 122	19 158 041	17,01
Réseau télégraphique .	11 035 406	13 102 247	14 272 457	− 10,60
Immeubles . . .	19 916 828	—	35 989	− 0,18
Ensemble de l'exploit.	196 782 312	90 360 937	79 549 832	5,49

Les entreprises téléphoniques privées existant encore en Suède, au nombre de 17 à la fin de 1920, avaient l'importance suivante:

Nombre des stations centrales		47
Nombre des appareils		10 318
Développement des circuits . . .	km.	18 806

Les télégraphes et les téléphones dans la Côte d'Or en 1920.

(Extrait du Rapport de gestion du Postmaster General.)

Télégraphes.

Bureaux. — Le nombre des bureaux télégraphiques en activité, à la fin de 1920, s'élevait à 56.

Trafic intérieur. — Le nombre total des télégrammes taxés intérieurs, échangés par ces bureaux, s'est élevé à 344 930, contre 290 218 en 1919, soit une augmentation de 19 %.

Le mouvement de la correspondance télégraphique officielle intérieure a atteint le chiffre de 115 877, contre 95 143 en 1919.

Trafic intercolonial. — Ce trafic a été le suivant:

Télégrammes échangés avec:

le Togoland	13 876
le Dahomey.	594
la Côte d'Ivoire	3 164
Total	17 634

Trafic échangé avec les câbles:

Câblogrammes remis à la Compagnie African Direct Telegraph	10 560
Câblogrammes reçus de la Compagnie . . .	10 008
Total	20 568

D'autre part, la station radiotélégraphique d'Accra a reçu 905 radiotélégrammes et en a transmis 477.

Produits. — Les produits du service télégraphique, après déduction des parts revenant aux autres Administrations, se sont élevés à 20 979 £ en 1919 et à 25 075 £ en 1920; la valeur des télégrammes officiels, non compris dans ces chiffres, a été de 15 269 £ et de 18 494 £ respectivement.

Les recettes téléphoniques ont atteint 2328 £ et les recettes radiotélégraphiques 393 £.

Téléphones.

Les chiffres ci-dessous indiquent le nombre et la répartition des abonnés:

	Privés	Officiels	Total
Accra	105	152	257
Seccondee	13	43	56
Tarquah	12	12	24
Total	130	207	337

Publications officielles.

Convention

concernant la correspondance télégraphique et téléphonique échangée entre le Danemark et la Norvège.

(23 et 29 Décembre 1920.)

(Traduit du danois par le Bureau international.)

I. Communications télégraphiques et téléphoniques.

ART. Ier.

Communications télégraphiques et téléphoniques.

1. Les Administrations feront tous leurs efforts pour maintenir les communications télégraphiques et téléphoniques entre les deux pays, au moyen du nombre de fils qui, de tout temps, sera considéré comme nécessaire pour un développement satisfaisant de la correspondance entre les deux pays, ainsi que pour maintenir la communication, visée dans le § 2 A du présent article, à travers la Suède, éventuellement après convention préalable avec l'Administration suédoise.

2. Actuellement, les correspondances télégraphiques et téléphoniques entre le Danemark et la Norvège empruntent les fils suivants:

A. Un conducteur téléphonique double, de Copenhague à Christiania, à travers la Suède. La station intermédiaire de Göteborg est intercalée sur ce fil.

B. Le câble télégraphique posé entre Hirtshals et Arendal et une ligne télégraphique directe entre Copenhague et Christiania, à travers la Suède.

ART. II.

Entretien du câble Hirtshals-Arendal.

1. L'entretien du câble Hirtshals-Arendal appartenant aux Etats danois et norvégien, par moitié chacun, ainsi que la fourniture, la pose et l'entretien de nouveaux câbles sous-marins, qui deviendraient nécessaires pour la correspondance télégraphique ou téléphonique, auront lieu à frais communs; les deux pays contribueront, chacun pour une moitié, à couvrir les dépenses.

2. L'entretien, pour compte à demi, du câble précité ressortit à l'Administration norvégienne, qui est autorisée, selon son jugement, à faire exécuter les travaux de réparation et d'entretien nécessaires; par contre, l'exécution de travaux plus importants ou la fourniture et la pose de nouveaux câbles sous-marins ne pourra s'entreprendre avant que les Administrations des deux pays se soient mises d'accord à ce sujet.

Les bouées et les guérites des câbles seront entretenues par l'Administration de chaque pays, chacune pour son compte. Les dépenses éventuelles pour l'éclairage des bouées et la protection des câbles sont supportées à frais communs.

Lorsque les travaux concernant l'entretien des câbles rendent nécessaire le passage, sur territoire danois, d'équipes d'ouvriers, cela ne pourra avoir lieu avant qu'avis préalable en soit donné à l'autorité locale danoise compétente, laquelle est autorisée à exercer la surveillance sur l'exécution des travaux et à laquelle il appartient de fournir l'aide nécessaire dans telle occasion.

3. A la fin de chaque trimestre, l'Administration de chaque pays transmettra à l'Administration de l'autre un tableau spécifié des dépenses effectuées à frais communs pendant le trimestre écoulé; ensuite, le tableau et le décompte sont compris dans l'état trimestriel suivant relatif aux correspondances télégraphiques et téléphoniques.

4. Les câbles de réserve sont conservés par l'Administration norvégienne, laquelle, après chaque trimestre, transmet un état du matériel de réserve existant afférent à l'entretien des câbles.

ART. III.

Conditions techniques des conducteurs.

1. Les conducteurs indiqués dans l'art. I, § 2, ainsi que le câble Hirtshals-Arendal, devront être reliés au réseau télégraphique et téléphonique d'Etat des deux pays. Chaque pays pose et entretient les fils dans les limites de son territoire.

Les conditions techniques des fils seront autant que possible les mêmes dans les deux pays.

Les Administrations des deux pays seront tenues, chacune pour son propre compte et après commun accord, de faire exécuter les expériences nécessaires en vue de mesurer périodiquement les propriétés électriques du câble télégraphique dont il est fait mention à l'art. I, § 2 B.

2. Si un défaut ou des obstacles se produisent sur l'un quelconque des fils destinés aux correspondances entre les deux pays, il conviendra de prendre au plus tôt des mesures, afin d'éliminer les obstacles et d'acheminer, entre temps, quand c'est possible, les correspondances par une autre voie.

ART. IV.

Suspension du trafic télégraphique et téléphonique.

Chaque pays se réserve le droit, sans dédommager l'autre pays, de suspendre entièrement ou partiellement les correspondances télégraphiques et téléphoniques pour des raisons de sûreté publique.

II. Dispositions concernant la correspondance téléphonique.

ART. V.

Stations de contrôle à la frontière.

1. Les Administrations désignent, chacune pour ce qui la concerne, les stations qui doivent remplir le rôle de stations de contrôle à la frontière pour les diverses communications téléphoniques.

2. Les stations de contrôle à la frontière ont pour tâche d'acheminer les correspondances téléphoniques entre les deux pays et, à cet effet, de recevoir et de réexpédier les demandes de conversation et autres communications de service afférentes aux correspondances entre le district de contrôle et la station de contrôle compétente de l'autre pays. Elles doivent tenir la comptabilité de contrôle sur les correspondances au sujet desquelles les Administrations des deux pays se sont mises d'accord; elles doivent exercer au surplus le contrôle nécessaire sur le trafic et veiller à ce que l'échange des conversations ait lieu d'après un ordre déterminé.

3. En vue de l'échange d'avis télégraphiques de service concernant les correspondances téléphoniques, on pourra intercaler des appareils télégraphiques sur les lignes téléphoniques. Lorsqu'on le jugera nécessaire pour la meilleure utilisation des lignes téléphoniques, ces avis devront aussi pou-

voir se transmettre sur les lignes télégraphiques comme télégrammes de service.

ART. VI.

Echange des correspondances téléphoniques.

1. Dans les deux pays, les stations téléphoniques devront être ouvertes, pour l'échange des conversations entre les pays, pendant les heures que l'Administration du pays en cause déterminera.

2. Les Administrations doivent se fournir réciproquement les registres nécessaires concernant la répartition des correspondances téléphoniques revenant à chacune des communications; elles doivent également se transmettre les listes des stations téléphoniques avec l'indication des zones de taxation, listes qui sont nécessaires pour le calcul des taxes.

3. Les Administrations établissent, là où elles jugent utile de le faire, une répartition du temps de l'emploi des fils par les différentes stations.

L'excédent de temps obtenu sur des conversations qui n'ont pas occupé la totalité du temps demandé sera employé après entente commune entre les stations de contrôle à la frontière qui disposent du fil d'après l'horaire.

ART. VII.

Règles relatives à l'établissement des conversations.

Les dispositions spéciales suivantes sont appliquées dans l'échange des conversations téléphoniques:

1. L'échange des conversations a lieu alternativement, toutefois en prenant dûment en considération les conversations avec droit de priorité et en donnant la communication pour celles-ci sans égard à leur tour d'échange et sans les y comprendre.

2. Une conversation ne peut se prolonger au delà de deux périodes, si une autre conversation est déjà commandée ou est annoncée pour être établie.

3. Lorsqu'une conversation, à raison de la répartition du temps ou pour d'autres motifs, doit être limitée à une durée plus brève que deux périodes pleines, il en est donné avis au préalable au correspondant.

4. La durée d'une conversation est calculée à partir du moment où la communication est établie entre les appareils correspondants et qu'il y a réponse entre ceux-ci, et jusqu'à ce que la sonnerie de fin de conversation ait joué ou que la station en cause ait interrompu la communication.

5. La station centrale de départ ou la station de contrôle à la frontière, après chaque période de conversation écoulée, doit communiquer, sur ligne ouverte, aux correspondants qu'*une période* (deux périodes, etc.) *est écoulée*. Le défaut d'un tel avis ne libère cependant pas le demandeur du payement de toutes les périodes utilisées.

6. Le collationnement du temps des conversations a lieu entre les stations de contrôle à la frontière, autant que possible après la fin de chaque conversation.

7. Lorsqu'une conversation, qui n'est pas commandée au préalable pour une personne désignée ou pour un appareil déterminé, conformément à l'article X, n'est pas exécutée, on annule la demande de conversation et l'on perçoit la taxe selon les règles en vigueur dans le pays de départ. La taxe revient à celui-ci

Il n'est perçu aucune taxe pour les conversations qui ne sont pas effectuées pour des motifs non imputables au demandeur ou au destinataire.

ART. VIII.

Nature des conversations.

Les catégories de conversations suivantes peuvent être échangées entre le Danemark et la Norvège:

Conversations ordinaires, c'est-à-dire les conversations qui, demandées sans droit de priorité, sont établies par alternat et au fur et à mesure de leur présentation.

Conversations urgentes, c'est-à-dire les conversations qui, demandées avec droit de priorité sur les conversations ordinaires, sont établies par alternat et au fur et à mesure de leur présentation, aussitôt que possible, ou aussitôt que possible après un temps fixé par le demandeur ou le destinataire.

Conversations par exprès, c'est-à-dire les conversations ayant un but diplomatique spécialement urgent, lesquelles, avec droit de priorité sur les autres conversations de n'importe quelle nature, sauf les conversations par série, sont échangées entre certains fonctionnaires du Ministère des Affaires étrangères danois et la Légation danoise à Christiania, ainsi qu'entre certains fonctionnaires du Département des Affaires étrangères norvégien et la Légation norvégienne à Copenhague.

Conversations par série, c'est-à-dire les conversations qui, dans la mesure et aux heures que les Administrations des deux pays jugent convenable de fixer, sont admises à des heures fixées préalable-

ment et avec la même durée, soit chaque jour, soit à des jours déterminés de la semaine et toujours entre les mêmes appareils.

Conversations de presse par série, c'est-à-dire les conversations par série qui, pour le service de la presse, sont accordées aux journaux et agences de presse et qui s'échangent entre 7 et 9 h. ou entre 19 et 23 heures.

Conversations de presse par série nocturnes, c'est-à-dire les conversations de presse par série qui s'échangent entre 23 et 7 heures.

Conversations de service, c'est-à-dire les conversations qui ont trait aux affaires du télégraphe et qui sont demandées par les fonctionnaires y autorisés. Les conversations de service peuvent être ordinaires ou urgentes; elles sont échangées à leur rang dans l'ordre d'inscription des conversations ordinaires ou, respectivement, des conversations urgentes.

Art. IX.

Calcul des taxes téléphoniques.

1. La taxe applicable aux conversations téléphoniques échangées entre le Danemark et la Norvège est calculée par période de 3 minutes.

2. Pour la fixation des diverses taxes correspondant à la distance géographique, chaque pays est subdivisé en zones, savoir:

Danemark:

Zone A, comprenant les stations téléphoniques centrales situées sur les îles à l'est du Grand Belt et du Belt de Langeland avec les réseaux y appartenant.

Zone B, comprenant les autres stations téléphoniques centrales avec leurs réseaux.

Norvège:

Zone A, comprenant les stations téléphoniques centrales situées au sud à une latitude de 61° lat. septentrionale et à l'est d'une longitude de 8° est de Greenwich, sauf Kristianssand S, toutes avec les réseaux y appartenant.

Zone B, comprenant les stations téléphoniques centrales situées entre 61° et 63° de latitude septentrionale et à l'est d'une longitude de 8° est de Greenwich, avec les réseaux y appartenant.

Zone C, comprenant les stations téléphoniques centrales situées à l'ouest d'une longitude de 8° est de Greenwich et au sud, à une latitude septentrionale de 63°, y compris Kristianssand S, toutes avec les réseaux y appartenant.

Zone D, comprenant les stations téléphoniques centrales situées entre 63° et 65° de latitude septentrionale, avec les réseaux y appartenant.

Zone E, comprenant les autres stations téléphoniques centrales avec leurs réseaux.

3. Pour chaque zone d'un pays, qu'une conversation passe entièrement ou partiellement, il revient à ce pays une taxe de 1 couronne et 20 öre, pour chaque période de conversation commencée, s'il s'agit de conversations ordinaires et de presse par série; de 3 cour. et 60 öre, s'il s'agit de conversations urgentes, par exprès et par série, ainsi que de 40 öre, s'il s'agit de conversations de presse par série nocturnes. Toutefois, en ce qui concerne ces dernières, chacune de celles-ci doit être taxée pour 10 périodes de conversation au minimum.

Les conversations de service ne sont pas taxées.

Art. X.

Taxe d'appel.

1. Lorsqu'un demandeur d'une conversation indique d'avance que l'entretien aura lieu à un appareil précisé ou avec une personne désignée, il est perçu une taxe pour l'avis d'appel de 80 öre, laquelle est due alors même que la conversation, pour un motif imputable au demandeur ou au destinataire, n'est pas effectuée.

L'appel du destinataire doit se faire, autant que possible, en temps utile. Celui-ci est instruit du moment probable où la conversation pourra avoir lieu, sans exclure les conversations avec droit de priorité ou toute autre conversation déjà en cours. Si l'on ne trouve pas le destinataire, ou si celui-ci ne se présente pas pour échanger la conversation, avis en est donné au demandeur.

2. Lorsque le demandeur requiert une conversation avec une personne qui ne figure pas dans la liste des abonnés, on doit interpeller le demandeur, s'il désire, dans le cas où le destinataire n'est pas abonné au téléphone, que celui-ci soit appelé par un exprès. L'envoi d'un exprès a lieu pour les conversations de toute nature et d'après les dispositions en vigueur dans le pays de destination. La station d'arrivée indique à la station de départ le montant de la taxe dans chaque cas particulier.

Si le destinataire n'est pas abonné au téléphone, et si l'appel par exprès n'est pas demandé, on exigera le payement de la taxe ordinaire d'appel.

3. Toutes les demandes de conversation sont réexpédiées comme communications de service entre

les agents aux différentes stations; ensuite, les agents, chacun dans son rayon, se mettent en communication avec les correspondants respectifs.

4. Les taxes perçues d'après les dispositions du présent article sont conservées par le pays qui les a encaissées.

ART. XI.

Remboursements.

Le remboursement des taxes de conversations payées peut avoir lieu, sur réclamation approuvée, par l'Administration qui a perçu la taxe; il n'est pas porté au débet de l'Administration de l'autre pays.

ART. XII.

Taxes de transit.

Pour les conversations téléphoniques qui sont admises en transit à travers le Danemark, il revient au pays de transit une taxe par zone, laquelle est fixée par l'Administration du pays de transit. Cependant, cette taxe ne pourra pas dépasser celles qui sont fixées en conformité des dispositions figurant à l'article IX, éventuellement avec adjonction de la taxe du câble pour l'utilisation des câbles internationaux de la mer Baltique.

ART. XIII.

Décomptes.

1. En corrélation aux registres de contrôle des stations de contrôle à la frontière, l'Administration de chaque pays établit, chaque mois, un compte de sa dette envers l'autre pays pour les conversations téléphoniques à destination de ce pays ou en transit par celui-ci. Le compte reçu est approuvé, lorsqu'il s'accorde avec les calculs de l'autre Administration, ou lorsque la somme finale du compte reçu ne s'écarte pas de plus de 1 % de la somme finale des calculs précités. Si la divergence est plus grande, l'Administration qui a livré le compte doit envoyer, sur demande, ses registres de contrôle à l'autre Administration pour comparaison et rectification.

Sur la base des comptes mensuels ainsi approuvés, l'Administration danoise établit le décompte pour chaque trimestre.

2. Cependant, les Administrations des deux pays devront prendre en considération la suppression des décomptes concernant la correspondance téléphonique terminale et leur remplacement par une redevance annuelle couvrant la perte éventuelle résultant de ladite suppression. Il appartiendra à l'Administration norvégienne de prendre l'initiative pour entamer des pourparlers à cet effet.

III. Dispositions concernant les correspondances télégraphiques.

ART. XIV.

Stations de contrôle à la frontière.

1. Les Administrations déterminent, chacune pour son pays respectif, les stations qui doivent remplir les fonctions de stations de contrôle à la frontière pour les différentes communications télégraphiques.

L'expédition des télégrammes par le câble dano-norvégien doit s'effectuer directement entre Fredericia et Christiania.

Toutefois, l'Administration danoise se réserve le droit, si elle le juge convenable, de desservir le câble et la ligne terrestre y rattachée, à partir d'une autre place que de Fredericia.

2. Les stations de contrôle à la frontière, lorsque les heures de service sont fixées selon accord entre les Administrations des deux pays, devront, s'il n'en est pas disposé autrement, recevoir et réexpédier, dans des conditions normales, toute la correspondance télégraphique sur les fils internationaux mis à leur disposition.

Il appartient aux préposés de ces stations, en vue d'expédier et d'accélérer les correspondances, de prendre les dispositions spéciales que les circonstances exigent dans chaque cas particulier.

Pour les instructions nécessaires à la distribution et à l'acheminement de la correspondance entre les stations danoises et les stations norvégiennes, les Administrations échangent des listes des stations par leurs stations de contrôle à la frontière. Les stations devront, dans des conditions normales, utiliser les voies indiquées dans ces listes pour l'expédition des télégrammes. Lorsque des circonstances accidentelles, interruptions des lignes et autres causes semblables, rendent nécessaire ou convenable l'abandon des dispositions précitées, les stations de contrôle à la frontière seront tenues de se renseigner réciproquement à cet égard.

ART. XV.

Taxes des télégrammes.

Pour les télégrammes échangés dans les relations terminales entre les deux pays, la taxe y applicable s'élève à 1 cour. 40 öre pour 10 mots au maximum,

Bureaux ouverts au service international .	3051
„ „ seulement au service scandinave	383

Appareils.

Les systèmes télégraphiques employés par l'Administration sont: Morse simple, Morse duplex, Morse quadruplex, Wheatstone-Creed et sounder.

Les appareils installés dans les bureaux de l'Etat se répartissaient comme suit:

Appareils Morse	506
Sounders	20
Translateurs	264
Appareils Wheatstone et Creed .	94
Appareils téléphoniques	1700
Téléimprimeurs	13
Relais	35

Dans les stations télégraphiques des chemins de fer, on comptait:

Appareils Morse	3463
Relais	199
Translateurs	81
Appareils à cadran	20

Personnel.

Le nombre des personnes employées au service des télégraphes était le suivant:

	Fonctionnaires et employés	Auxiliaires, etc.	Facteurs et ouvriers
A la Direction générale . .	133	84	—
Dans les districts de lignes .	919	85	2682
Dans les districts de trafic et les divers bureaux . . .	3150	5236	771
Dans les ateliers	14	73	777
Dans les sous-bureaux . . .	—	3624	—
Totaux	4216	9102	4230

soit, au total, environ 17 500 personnes, dont 11 800 femmes.

Trafic.

Le mouvement de la correspondance a atteint les chiffres ci-après:

Télégrammes taxés:	Nombre de télégr.
Télégrammes intérieurs	4 333 050
„ internationaux:	
de départ	1 601 627
d'arrivée	1 602 786
de transit	876 693
Ensemble	8 414 156
Report	8 414 156
Télégrammes météorologiques, etc. . .	265 656
„ de service	542 443
Total	9 222 255

Les *télégrammes différés* ont pris le développement suivant:

	Télégrammes	Mots	Moyenne de mots par télégr.
Télégrammes différés de départ	955	18 624	19,5
Télégrammes différés d'arrivée	2 437	44 746	18,4
Ensemble	3 392	63 370	—

Recettes de ces télégrammes: 5630 couronnes.

Les télégrammes *de presse* ont pris l'essort suivant:

	Télégr.	Mots
Expédiés	17 139	1 203 012
Reçus	23 158	2 440 807
Total	40 297	3 643 819

Recette: 111 300 couronnes.

Parmi les télégrammes taxés, on distingue les suivants:

Télégrammes d'Etat	169 249
„ urgents	648 289
„ avec réponse payée . . .	167 302
„ collationnés	12 470
„ avec accusé de réception .	6 506
„ -mandats	65 071
„ locaux	677 005
„ des chemins de fer . . .	353 362

Les pays étrangers ont participé à la correspondance internationale dans les proportions suivantes:

Grande-Bretagne	23,3 %
Allemagne	21,3 „
Danemark	11,6 „
Norvège	11,4 „
Finlande	6,9 „
France	5,7 „
Pays-Bas	3,9 „
Belgique	1,3 „
Autres pays du régime européen .	8,2 „
Pays du régime extra-européen . .	6,4 „

Le nombre des télégrammes restés en souffrance s'est élevé à 22 650, soit 0,4 %.

Il y avait 10 030 adresses conventionnelles ou abrégées en 1920.

La correspondance radiotélégraphique a pris l'essor suivant:

	Nombre de télégr.	Nombre de mots	Recettes Couronnes
Stations côtières . .	47 172	947 603	104 819
Stations de bord :			
Expédiés	13 411	174 172	31 130
Reçus	1 802	33 575	6 594

Dépenses.

Sur les crédits accordés à l'Administration, il a été affecté au développement du réseau télégraphique une somme de 2 605 440 couronnes.

Dans le relevé général des dépenses faites pour le service télégraphique et téléphonique, on trouve les spécifications suivantes :

	Couronnes
Traitement du personnel	24 629 767
Pensions	162 400
Entretien des réseaux	16 406 550
Entretien des bâtiments	1 524 719
Formulaires, etc.	1 984 306
Payement d'intérêts	2 468 815
Loyers	533 584
Chauffage, éclairage, nettoyage . . .	1 120 476
Ecole professionnelle	219 213

Recettes.

	Couronnes
Produits des télégrammes intérieurs .	6 244 849
Produits des télégrammes internationaux	6 235 523
Autres recettes	621 873
Total	13 102 245

A partir du 1er Octobre 1920, le tarif des télégrammes internes a été majoré comme ci-après :

Télégrammes ordinaires: jusqu'à 10 mots, une couronne et 10 öre pour chaque mot au delà ;

Télégrammes locaux de presse: jusqu'à 20 mots, une couronne et pour chaque fois 2 mots en plus, 10 öre.

II. Téléphones.

Réseau.

A la fin de 1920, le développement des lignes téléphoniques était le suivant :

	Lignes aériennes Km.	Câbles Km.
Lignes comportant exclusivement des fils téléphoniques	24 736,6	1437,9
Lignes comportant à la fois des fils téléphoniques et des fils télégraphiques	9 847,5	170,1

Développement des circuits :	Km.
Circuits d'abonnés à fil double . . .	403 414,4
Circuits d'abonnés à fil simple	920,7
Ensemble	404 335,1
Circuits suburbains (reliant entre eux des bureaux centraux et des bureaux secondaires) :	
A fil double	83 809,3
A fil simple	2 662,8
Ensemble	86 472,1
Circuits interurbains à fil double . . .	160 266,5
Circuits interurbains à fil simple . . .	278,7
Ensemble	160 545,2
Total	651 352,4

Il convient d'ajouter à ces chiffres 6182,7 km. de circuits suburbains et 14 630,8 km. de circuits interurbains obtenus par l'application du système des circuits fantômes.

Les circuits pupinisés avaient un développement de 20 446,3 km. (fils nus) et de 682,8 km. en câbles.

Bureaux.

Nombre des bureaux centraux de l'Etat .	150
Nombre des bureaux secondaires de l'Etat	2857
Bureaux indépendants pour conversations (postes publics)	821
Bureaux centraux ou secondaires privés .	47
Total	3875

Personnel.

(Voir sous télégraphes.)

Abonnés.

A la fin de l'année 1920, le nombre des abonnés à un appareil principal au réseau de l'Etat était de 311 358, contre 308 972 à la fin de 1919.

Sur ce nombre, 271 411, soit 87,2 %, étaient contractés aux conditions indiquées dans le Règlement téléphonique du 29 Novembre 1915. Ces derniers se répartissaient ainsi, d'après le taux d'abonnement :

à 30 couronnes	1 716
„ 80 „	19 950
„ 90 „	2 347
„ 110 „	52 843
„ 120 „	22 715
„ 130 „	43 264
„ 150 „	728
„ 160 „	44 493

à 180	couronnes	13 247
„ 190	„	24 842
„ 200	„	402
„ 240	„	8 523
„ 270	„	177
„ 280	„	3 168
„ 300	„	10 365
„ 320	„	18
„ 340	„	1 130
„ 400	„	4 363
„ 420	„	2 817
„ 480	„	1 590
„ 500	„	7 956

Dans tous ces abonnements, à l'exception de 1680, les appareils téléphoniques étaient destinés à un usage exclusivement privé. Ces 1680 appareils pouvaient être mis à la disposition du public contre une redevance spéciale et une majoration d'abonnement de 50 %.

Le nombre des appareils téléphoniques annexes installés chez les abonnés était de 62 479.

Appareils.

Le nombre des appareils téléphoniques en service, à la fin de 1920, était de 379 512, plus 10 318 appareils des sociétés privées, soit au total 389 830; par 1000 habitants 66,0 et à Stockholm 314,4.

Trafic téléphonique.

Conversations urbaines échangées sous le régime de l'abonnement forfaitaire	565 661 200
Conversations locales taxées	1 453 902
Conversations interurbaines et internationales :	
Nombre de conversations	36 348 741
Nombre de périodes de 3 minutes	49 968 596
Conversations interurbaines urgentes (périodes taxées)	5 981 315

Les conversations *„éclair“*, c'est-à-dire les conversations interurbaines avec priorité sur toutes les autres communications et pour lesquelles il est perçu, outre la triple taxe, une taxe additionnelle de 100 couronnes par conversation, se sont élevées à 934, contre 1650 en 1919, ce qui correspond à une diminution du 43,4 %.

Quant aux conversations échangées entre la Suède et l'étranger, leur nombre total se répartit comme suit : Danemark 49 %, Finlande 2 %, Norvège 36 %, Allemagne 13 %.

Dépenses.

Parmi les dépenses, nous avons relevé les suivantes :

	Couronnes
Crédits employés au développement des réseaux urbains	11 654 970
Crédits employés au développement du réseau interurbain	7 822 118
Dépenses d'entretien du réseau urbain	14 975 638
Dépenses du service interurbain	19 158 040

Recettes.

Taxes d'admission	2 531 600
Taxes de premier établissement	251 179
Taxes des abonnements	44 188 758
Taxes des conversations locales et suburbaines	2 682 430
Taxes des conversations interurbaines	27 604 723
Taxes des conversations internationales	2 178 513

Résultats financiers.

	Couronnes	Couronnes
Recettes télégraphiques		12 898 567
Recettes téléphoniques :		
Taxes d'admission et de premier établissement		2 782 779
„ d'abonnement		44 188 758
„ des conversations		30 262 247
	Ensemble	90 132 351
Dépenses :	Couronnes	
Traitements et salaires	25 237 240	
Retraites	590 281	
Autres dépenses	28 742 278	
Suppléments de vie chère	24 980 033	
		79 549 832
	Excédent des recettes	10 582 519
	Excédent des recettes en 1919	931 218

Dans le tableau ci-après, on trouvera, d'une part, le montant des capitaux affectés pendant l'année aux différentes branches de l'activité de l'Administration des télégraphes et, d'autre part, les recettes, les frais d'exploitation et les bénéfices afférents aux différentes branches de l'exploitation.

	Disponibilités mises en œuvre	Recettes	Frais d'exploitation	Différence en + ou en − en %
	Couronnes	Couronnes	Couronnes	Couronnes
Réseaux téléphoniques locaux	115 269 889	49 500 568	46 083 345	2,96
Réseau téléphonique interurbain	50 560 189	27 758 122	19 158 041	17,01
Réseau télégraphique	11 035 406	13 102 247	14 272 457	− 10,60
Immeubles	19 916 828	—	35 989	− 0,18
Ensemble de l'exploit.	196 782 312	90 360 937	79 549 832	5,49

Les entreprises téléphoniques privées existant encore en Suède, au nombre de 17 à la fin de 1920, avaient l'importance suivante :

Nombre des stations centrales		47
Nombre des appareils		10 318
Développement des circuits . . .	km.	18 806

Les télégraphes et les téléphones dans la Côte d'Or en 1920.

(Extrait du Rapport de gestion du Postmaster General.)

Télégraphes.

Bureaux. — Le nombre des bureaux télégraphiques en activité, à la fin de 1920, s'élevait à 56.

Trafic intérieur. — Le nombre total des télégrammes taxés intérieurs, échangés par ces bureaux, s'est élevé à 344 930, contre 290 218 en 1919, soit une augmentation de 19 %.

Le mouvement de la correspondance télégraphique officielle intérieure a atteint le chiffre de 115 877, contre 95 143 en 1919.

Trafic intercolonial. — Ce trafic a été le suivant :

Télégrammes échangés avec :

le Togoland	13 876
le Dahomey.	594
la Côte d'Ivoire	3 164
Total	17 634

Trafic échangé avec les câbles :

Câblogrammes remis à la Compagnie African Direct Telegraph	10 560
Câblogrammes reçus de la Compagnie . . .	10 008
Total	20 568

D'autre part, la station radiotélégraphique d'Accra a reçu 905 radiotélégrammes et en a transmis 477.

Produits. — Les produits du service télégraphique, après déduction des parts revenant aux autres Administrations, se sont élevés à 20 979 £ en 1919 et à 25 075 £ en 1920; la valeur des télégrammes officiels, non compris dans ces chiffres, a été de 15 269 £ et de 18 494 £ respectivement.

Les recettes téléphoniques ont atteint 2328 £ et les recettes radiotélégraphiques 393 £.

Téléphones.

Les chiffres ci-dessous indiquent le nombre et la répartition des abonnés :

	Privés	Officiels	Total
Accra	105	152	257
Seccondee	13	43	56
Tarquah	12	12	24
Total	130	207	337

Publications officielles.

Convention

concernant la correspondance télégraphique et téléphonique échangée entre le Danemark et la Norvège.

(23 et 29 Décembre 1920.)

(Traduit du danois par le Bureau international.)

I. Communications télégraphiques et téléphoniques.

ART. Ier.

Communications télégraphiques et téléphoniques.

1. Les Administrations feront tous leurs efforts pour maintenir les communications télégraphiques et téléphoniques entre les deux pays, au moyen du nombre de fils qui, de tout temps, sera considéré comme nécessaire pour un développement satisfaisant de la correspondance entre les deux pays, ainsi que pour maintenir la communication, visée dans le § 2 A du présent article, à travers la Suède, éventuellement après convention préalable avec l'Administration suédoise.

2. Actuellement, les correspondances télégraphiques et téléphoniques entre le Danemark et la Norvège empruntent les fils suivants :

A. Un conducteur téléphonique double, de Copenhague à Christiania, à travers la Suède. La station intermédiaire de Göteborg est intercalée sur ce fil.

B. Le câble télégraphique posé entre Hirtshals et Arendal et une ligne télégraphique directe entre Copenhague et Christiania, à travers la Suède.

ART. II.

Entretien du câble Hirtshals-Arendal.

1. L'entretien du câble Hirtshals-Arendal appartenant aux Etats danois et norvégien, par moitié chacun, ainsi que la fourniture, la pose et l'entretien de nouveaux câbles sous-marins, qui deviendraient nécessaires pour la correspondance télégraphique ou téléphonique, auront lieu à frais communs; les deux pays contribueront, chacun pour une moitié, à couvrir les dépenses.

2. L'entretien, pour compte à demi, du câble précité ressortit à l'Administration norvégienne, qui est autorisée, selon son jugement, à faire exécuter les travaux de réparation et d'entretien nécessaires; par contre, l'exécution de travaux plus importants ou la fourniture et la pose de nouveaux câbles sous-marins ne pourra s'entreprendre avant que les Administrations des deux pays se soient mises d'accord à ce sujet.

Les bouées et les guérites des câbles seront entretenues par l'Administration de chaque pays, chacune pour son compte. Les dépenses éventuelles pour l'éclairage des bouées et la protection des câbles sont supportées à frais communs.

Lorsque les travaux concernant l'entretien des câbles rendent nécessaire le passage, sur territoire danois, d'équipes d'ouvriers, cela ne pourra avoir lieu avant qu'avis préalable en soit donné à l'autorité locale danoise compétente, laquelle est autorisée à exercer la surveillance sur l'exécution des travaux et à laquelle il appartient de fournir l'aide nécessaire dans telle occasion.

3. A la fin de chaque trimestre, l'Administration de chaque pays transmettra à l'Administration de l'autre un tableau spécifié des dépenses effectuées à frais communs pendant le trimestre écoulé; ensuite, le tableau et le décompte sont compris dans l'état trimestriel suivant relatif aux correspondances télégraphiques et téléphoniques.

4. Les câbles de réserve sont conservés par l'Administration norvégienne, laquelle, après chaque trimestre, transmet un état du matériel de réserve existant afférent à l'entretien des câbles.

ART. III.

Conditions techniques des conducteurs.

1. Les conducteurs indiqués dans l'art. I, § 2, ainsi que le câble Hirtshals-Arendal, devront être reliés au réseau télégraphique et téléphonique d'Etat des deux pays. Chaque pays pose et entretient les fils dans les limites de son territoire.

Les conditions techniques des fils seront autant que possible les mêmes dans les deux pays.

Les Administrations des deux pays seront tenues, chacune pour son propre compte et après commun accord, de faire exécuter les expériences nécessaires en vue de mesurer périodiquement les propriétés électriques du câble télégraphique dont il est fait mention à l'art. I, § 2 B.

2. Si un défaut ou des obstacles se produisent sur l'un quelconque des fils destinés aux correspondances entre les deux pays, il conviendra de prendre au plus tôt des mesures, afin d'éliminer les obstacles et d'acheminer, entre temps, quand c'est possible, les correspondances par une autre voie.

ART. IV.

Suspension du trafic télégraphique et téléphonique.

Chaque pays se réserve le droit, sans dédommager l'autre pays, de suspendre entièrement ou partiellement les correspondances télégraphiques et téléphoniques pour des raisons de sûreté publique.

II. Dispositions concernant la correspondance téléphonique.

ART. V.

Stations de contrôle à la frontière.

1. Les Administrations désignent, chacune pour ce qui la concerne, les stations qui doivent remplir le rôle de stations de contrôle à la frontière pour les diverses communications téléphoniques.

2. Les stations de contrôle à la frontière ont pour tâche d'acheminer les correspondances téléphoniques entre les deux pays et, à cet effet, de recevoir et de réexpédier les demandes de conversation et autres communications de service afférentes aux correspondances entre le district de contrôle et la station de contrôle compétente de l'autre pays. Elles doivent tenir la comptabilité de contrôle sur les correspondances au sujet desquelles les Administrations des deux pays se sont mises d'accord; elles doivent exercer au surplus le contrôle nécessaire sur le trafic et veiller à ce que l'échange des conversations ait lieu d'après un ordre déterminé.

3. En vue de l'échange d'avis télégraphiques de service concernant les correspondances téléphoniques, on pourra intercaler des appareils télégraphiques sur les lignes téléphoniques. Lorsqu'on le jugera nécessaire pour la meilleure utilisation des lignes téléphoniques, ces avis devront aussi pou-

voir se transmettre sur les lignes télégraphiques comme télégrammes de service.

ART. VI.

Echange des correspondances téléphoniques.

1. Dans les deux pays, les stations téléphoniques devront être ouvertes, pour l'échange des conversations entre les pays, pendant les heures que l'Administration du pays en cause déterminera.

2. Les Administrations doivent se fournir réciproquement les registres nécessaires concernant la répartition des correspondances téléphoniques revenant à chacune des communications; elles doivent également se transmettre les listes des stations téléphoniques avec l'indication des zones de taxation, listes qui sont nécessaires pour le calcul des taxes.

3. Les Administrations établissent, là où elles jugent utile de le faire, une répartition du temps de l'emploi des fils par les différentes stations.

L'excédent de temps obtenu sur des conversations qui n'ont pas occupé la totalité du temps demandé sera employé après entente commune entre les stations de contrôle à la frontière qui disposent du fil d'après l'horaire.

ART. VII.

Règles relatives à l'établissement des conversations.

Les dispositions spéciales suivantes sont appliquées dans l'échange des conversations téléphoniques:

1. L'échange des conversations a lieu alternativement, toutefois en prenant dûment en considération les conversations avec droit de priorité et en donnant la communication pour celles-ci sans égard à leur tour d'échange et sans les y comprendre.

2. Une conversation ne peut se prolonger au delà de deux périodes, si une autre conversation est déjà commandée ou est annoncée pour être établie.

3. Lorsqu'une conversation, à raison de la répartition du temps ou pour d'autres motifs, doit être limitée à une durée plus brève que deux périodes pleines, il en est donné avis au préalable au correspondant.

4. La durée d'une conversation est calculée à partir du moment où la communication est établie entre les appareils correspondants et qu'il y a réponse entre ceux-ci, et jusqu'à ce que la sonnerie de fin de conversation ait joué ou que la station en cause ait interrompu la communication.

5. La station centrale de départ ou la station de contrôle à la frontière, après chaque période de conversation écoulée, doit communiquer, sur ligne ouverte, aux correspondants qu'*une période* (deux périodes, etc.) *est écoulée*. Le défaut d'un tel avis ne libère cependant pas le demandeur du payement de toutes les périodes utilisées.

6. Le collationnement du temps des conversations a lieu entre les stations de contrôle à la frontière, autant que possible après la fin de chaque conversation.

7. Lorsqu'une conversation, qui n'est pas commandée au préalable pour une personne désignée ou pour un appareil déterminé, conformément à l'article X, n'est pas exécutée, on annule la demande de conversation et l'on perçoit la taxe selon les règles en vigueur dans le pays de départ. La taxe revient à celui-ci

Il n'est perçu aucune taxe pour les conversations qui ne sont pas effectuées pour des motifs non imputables au demandeur ou au destinataire.

ART. VIII.

Nature des conversations.

Les catégories de conversations suivantes peuvent être échangées entre le Danemark et la Norvège:

Conversations ordinaires, c'est-à-dire les conversations qui, demandées sans droit de priorité, sont établies par alternat et au fur et à mesure de leur présentation.

Conversations urgentes, c'est-à-dire les conversations qui, demandées avec droit de priorité sur les conversations ordinaires, sont établies par alternat et au fur et à mesure de leur présentation, aussitôt que possible, ou aussitôt que possible après un temps fixé par le demandeur ou le destinataire.

Conversations par exprès, c'est-à-dire les conversations ayant un but diplomatique spécialement urgent, lesquelles, avec droit de priorité sur les autres conversations de n'importe quelle nature, sauf les conversations par série, sont échangées entre certains fonctionnaires du Ministère des Affaires étrangères danois et la Légation danoise à Christiania, ainsi qu'entre certains fonctionnaires du Département des Affaires étrangères norvégien et la Légation norvégienne à Copenhague.

Conversations par série, c'est-à-dire les conversations qui, dans la mesure et aux heures que les Administrations des deux pays jugent convenable de fixer, sont admises à des heures fixées préalable-

ment et avec la même durée, soit chaque jour, soit à des jours déterminés de la semaine et toujours entre les mêmes appareils.

Conversations de presse par série, c'est-à-dire les conversations par série qui, pour le service de la presse, sont accordées aux journaux et agences de presse et qui s'échangent entre 7 et 9 h. ou entre 19 et 23 heures.

Conversations de presse par série nocturnes, c'est-à-dire les conversations de presse par série qui s'échangent entre 23 et 7 heures.

Conversations de service, c'est-à-dire les conversations qui ont trait aux affaires du télégraphe et qui sont demandées par les fonctionnaires y autorisés. Les conversations de service peuvent être ordinaires ou urgentes; elles sont échangées à leur rang dans l'ordre d'inscription des conversations ordinaires ou, respectivement, des conversations urgentes.

Art. IX.

Calcul des taxes téléphoniques.

1. La taxe applicable aux conversations téléphoniques échangées entre le Danemark et la Norvège est calculée par période de 3 minutes.

2. Pour la fixation des diverses taxes correspondant à la distance géographique, chaque pays est subdivisé en zones, savoir:

Danemark:

Zone A, comprenant les stations téléphoniques centrales situées sur les îles à l'est du Grand Belt et du Belt de Langeland avec les réseaux y appartenant.

Zone B, comprenant les autres stations téléphoniques centrales avec leurs réseaux.

Norvège:

Zone A, comprenant les stations téléphoniques centrales situées au sud à une latitude de 61° lat. septentrionale et à l'est d'une longitude de 8° est de Greenwich, sauf Kristianssand S, toutes avec les réseaux y appartenant.

Zone B, comprenant les stations téléphoniques centrales situées entre 61° et 63° de latitude septentrionale et à l'est d'une longitude de 8° est de Greenwich, avec les réseaux y appartenant.

Zone C, comprenant les stations téléphoniques centrales situées à l'ouest d'une longitude de 8° est de Greenwich et au sud, à une latitude septentrionale de 63°, y compris Kristianssand S, toutes avec les réseaux y appartenant.

Zone D, comprenant les stations téléphoniques centrales situées entre 63° et 65° de latitude septentrionale, avec les réseaux y appartenant.

Zone E, comprenant les autres stations téléphoniques centrales avec leurs réseaux.

3. Pour chaque zone d'un pays, qu'une conversation passe entièrement ou partiellement, il revient à ce pays une taxe de 1 couronne et 20 öre, pour chaque période de conversation commencée, s'il s'agit de conversations ordinaires et de presse par série; de 3 cour. et 60 öre, s'il s'agit de conversations urgentes, par exprès et par série, ainsi que de 40 öre, s'il s'agit de conversations de presse par série nocturnes. Toutefois, en ce qui concerne ces dernières, chacune de celles-ci doit être taxée pour 10 périodes de conversation au minimum.

Les conversations de service ne sont pas taxées.

Art. X.

Taxe d'appel.

1. Lorsqu'un demandeur d'une conversation indique d'avance que l'entretien aura lieu à un appareil précisé ou avec une personne désignée, il est perçu une taxe pour l'avis d'appel de 80 öre, laquelle est due alors même que la conversation, pour un motif imputable au demandeur ou au destinataire, n'est pas effectuée.

L'appel du destinataire doit se faire, autant que possible, en temps utile. Celui-ci est instruit du moment probable où la conversation pourra avoir lieu, sans exclure les conversations avec droit de priorité ou toute autre conversation déjà en cours. Si l'on ne trouve pas le destinataire, ou si celui-ci ne se présente pas pour échanger la conversation, avis en est donné au demandeur.

2. Lorsque le demandeur requiert une conversation avec une personne qui ne figure pas dans la liste des abonnés, on doit interpeller le demandeur, s'il désire, dans le cas où le destinataire n'est pas abonné au téléphone, que celui-ci soit appelé par un exprès. L'envoi d'un exprès a lieu pour les conversations de toute nature et d'après les dispositions en vigueur dans le pays de destination. La station d'arrivée indique à la station de départ le montant de la taxe dans chaque cas particulier.

Si le destinataire n'est pas abonné au téléphone, et si l'appel par exprès n'est pas demandé, on exigera le payement de la taxe ordinaire d'appel.

3. Toutes les demandes de conversation sont réexpédiées comme communications de service entre

les agents aux différentes stations; ensuite, les agents, chacun dans son rayon, se mettent en communication avec les correspondants respectifs.

4. Les taxes perçues d'après les dispositions du présent article sont conservées par le pays qui les a encaissées.

ART. XI.

Remboursements.

Le remboursement des taxes de conversations payées peut avoir lieu, sur réclamation approuvée, par l'Administration qui a perçu la taxe; il n'est pas porté au débet de l'Administration de l'autre pays.

ART. XII.

Taxes de transit.

Pour les conversations téléphoniques qui sont admises en transit à travers le Danemark, il revient au pays de transit une taxe par zone, laquelle est fixée par l'Administration du pays de transit. Cependant, cette taxe ne pourra pas dépasser celles qui sont fixées en conformité des dispositions figurant à l'article IX, éventuellement avec adjonction de la taxe du câble pour l'utilisation des câbles internationaux de la mer Baltique.

ART. XIII.

Décomptes.

1. En corrélation aux registres de contrôle des stations de contrôle à la frontière, l'Administration de chaque pays établit, chaque mois, un compte de sa dette envers l'autre pays pour les conversations téléphoniques à destination de ce pays ou en transit par celui-ci. Le compte reçu est approuvé, lorsqu'il s'accorde avec les calculs de l'autre Administration, ou lorsque la somme finale du compte reçu ne s'écarte pas de plus de 1 % de la somme finale des calculs précités. Si la divergence est plus grande, l'Administration qui a livré le compte doit envoyer, sur demande, ses registres de contrôle à l'autre Administration pour comparaison et rectification.

Sur la base des comptes mensuels ainsi approuvés, l'Administration danoise établit le décompte pour chaque trimestre.

2. Cependant, les Administrations des deux pays devront prendre en considération la suppression des décomptes concernant la correspondance téléphonique terminale et leur remplacement par une redevance annuelle couvrant la perte éventuelle résultant de ladite suppression. Il appartiendra à l'Administration norvégienne de prendre l'initiative pour entamer des pourparlers à cet effet.

III. Dispositions concernant les correspondances télégraphiques.

ART. XIV.

Stations de contrôle à la frontière.

1. Les Administrations déterminent, chacune pour son pays respectif, les stations qui doivent remplir les fonctions de stations de contrôle à la frontière pour les différentes communications télégraphiques.

L'expédition des télégrammes par le câble dano-norvégien doit s'effectuer directement entre Fredericia et Christiania.

Toutefois, l'Administration danoise se réserve le droit, si elle le juge convenable, de desservir le câble et la ligne terrestre y rattachée, à partir d'une autre place que de Fredericia.

2. Les stations de contrôle à la frontière, lorsque les heures de service sont fixées selon accord entre les Administrations des deux pays, devront, s'il n'en est pas disposé autrement, recevoir et réexpédier, dans des conditions normales, toute la correspondance télégraphique sur les fils internationaux mis à leur disposition.

Il appartient aux préposés de ces stations, en vue d'expédier et d'accélérer les correspondances, de prendre les dispositions spéciales que les circonstances exigent dans chaque cas particulier.

Pour les instructions nécessaires à la distribution et à l'acheminement de la correspondance entre les stations danoises et les stations norvégiennes, les Administrations échangent des listes des stations par leurs stations de contrôle à la frontière. Les stations devront, dans des conditions normales, utiliser les voies indiquées dans ces listes pour l'expédition des télégrammes. Lorsque des circonstances accidentelles, interruptions des lignes et autres causes semblables, rendent nécessaire ou convenable l'abandon des dispositions précitées, les stations de contrôle à la frontière seront tenues de se renseigner réciproquement à cet égard.

ART. XV.

Taxes des télégrammes.

Pour les télégrammes échangés dans les relations terminales entre les deux pays, la taxe y applicable s'élève à 1 cour. 40 öre pour 10 mots au maximum,

avec un supplément de 10 öre pour chaque mot en plus.

Pour les télégrammes urgents, il est perçu une taxe triple de celle applicable aux télégrammes ordinaires de même longueur.

Art. XVI.

Taxes des télégrammes de presse.

1. Pour les télégrammes de presse échangés dans les relations terminales entre les deux pays, la taxe y applicable est de 1 couronne 40 öre pour 20 mots au maximum, avec un supplément de 10 öre pour chaque nombre commencé en plus de 2 mots.

Pour les télégrammes de presse urgents, il est perçu une taxe triple de celle qui est applicable aux télégrammes de presse ordinaires de même longueur.

2. Les télégrammes de presse doivent être adressés à une feuille, à une publication ou à une agence télégraphique autorisée par l'Administration du pays de destination.

Les télégrammes ne doivent contenir aucun passage, annonce ou communication ayant le caractère de correspondance privée et dont l'insertion dans la feuille ou la publication est faite à titre onéreux. Ils doivent être rédigés en langage clair danois, suédois, norvégien, anglais, français ou allemand. Il est permis d'employer le danois, le suédois et le norvégien dans le même télégramme.

L'expéditeur est tenu de certifier la nature du télégramme, savoir « télégramme de presse destiné à la publicité », par sa signature apposée au bas de celui-ci. Il est également astreint, sur demande, de prouver son identité.

3. Un télégramme de presse ordinaire doit porter, au commencement du préambule, la mention de service « presse ». Dans les télégrammes de presse urgents, on inscrira la mention « presse urgent », et l'indication taxée ═D═ doit être placée par l'expéditeur avant l'adresse.

4. Les télégrammes de presse ordinaires sont expédiés, autant que possible, de manière que les autres correspondances télégraphiques ne subissent aucun retard. Toutefois, les télégrammes de presse, qui sont présentés avant 12 h. et qui sont destinés à être insérés dans des feuilles d'annonces du soir au lieu de leur destination, devront, autant que possible être expédiés avant 14 h. De 21 à 9 h., les télégrammes de presse sont transmis concurremment avec les télégrammes privés ordinaires.

Les télégrammes de presse urgents sont transmis immédiatement après les télégrammes privés urgents.

5. Les télégrammes présentés comme télégrammes de presse, mais ne remplissant pas les conditions indiquées par les §§ 2 et 3, sont taxés comme télégrammes privés ordinaires et transmis comme tels.

Les Administrations auront soin de faire exercer le contrôle nécessaire, tant sur les télégrammes de presse de départ que d'arrivée, et de s'informer tout de suite, mutuellement, s'il se produisait des abus au sujet de l'emploi des télégrammes de presse à tarif réduit.

Art. XVII.

Télégrammes contenant des articles destinés aux journaux.

1. Pour ces télégrammes, qui sont échangés dans les relations terminales, entre les deux pays, il est perçu une taxe d'une couronne pour 200 mots au maximum, avec un supplément de 50 öre pour chaque nombre commencé en plus de 100 mots.

Le but de ces télégrammes vise à informer la population des pays scandinaves en transmettant à la presse des pays du nord une connaissance plus étendue des questions danoises, norvégiennes et suédoises. En conséquence, ces télégrammes ne doivent pas contenir des nouvelles proprement dites.

3. Les télégrammes dont il s'agit doivent porter, au commencement du préambule, la mention de service « Journal »; ils doivent être rédigés en langage clair danois, suédois ou norvégien. L'échange de ces télégrammes peut seulement s'effectuer entre les stations télégraphiques que les Administrations désignent. Ils ne peuvent être transmis ou réexpédiés par téléphone et ne peuvent porter aucune des mentions éventuelles prévues pour les télégrammes en général. L'expéditeur est tenu d'indiquer et de certifier le nombre de mots.

4. Les expéditeurs peuvent présenter les dits télégrammes à n'importe quelle heure. Ils sont transmis au fur et à mesure de leur réception, après tous les autres télégrammes.

5. Les télégrammes contenant des articles destinés aux journaux ne peuvent être reçus que des correspondants qui ont une autorisation spéciale pour les présenter. A cet effet, l'Administration du pays de départ délivre une carte de légitimation au nom du correspondant. Elle peut, à toute époque,

annuler cette carte, sans indiquer le motif et sans appel à des autorités supérieures.

Les plaintes ou les réclamations se rapportant à l'expédition ou à la taxation des télégrammes précités ne sont pas admises.

6. Les dispositions du présent article entreront en vigueur à partir du moment auquel, les circonstances le permettant, les Administrations des deux pays pourront passer un arrangement entre elles.

ART. XVIII.

Télégrammes météorologiques.

1. La taxe par mot applicable aux télégrammes météorologiques échangés dans les relations terminales entre les deux pays est la même que celle qui est applicable aux télégrammes de presse ordinaires, toutefois sans minimum de taxe.

2. Les télégrammes météorologiques sont transmis avec la mention de service non taxée « Metobs ». La signature n'est pas obligatoire, et l'adresse est seulement nécessaire pour les télégrammes qui sont expédiés directement du poste météorologique respectif à l'autre pays.

ART. XIX.

Télégrammes de félicitations.

1. Les télégrammes de félicitations échangés dans les relations terminales entre les deux pays comportent, outre la taxe afférente à la transmission, une taxe spéciale en conformité des dispositions du pays de départ relatives aux télégrammes de félicitations internes. Cette taxe revient à l'Administration qui l'a perçue.

2. Les télégrammes de félicitations sont écrits, à la station télégraphique d'arrivée, sur une formule spéciale *ad hoc*. Ils doivent être pourvus de la mention de service non taxée « Lx ».

3. Les télégrammes de félicitations qui sont adressés aux stations télégraphiques de chemins de fer, en tant que la station de destination n'est pas à même de copier les télégrammes sur la formule spéciale, sont expédiés à cette dernière station comme télégrammes ordinaires; mais une copie du télégramme écrite sur formule de félicitation spéciale devra être remise au destinataire par la station de départ en cause.

4. Les télégrammes de félicitations peuvent être pourvus de toutes les indications éventuelles admises dans le service international. Les deux Administrations se communiqueront réciproquement des exemplaires de la formule destinée aux télégrammes de félicitations, afin de les exposer dans les salles ouvertes au public dans les stations les plus importantes.

ART. XX.

Bons de réponse non utilisés.

La taxe payée pour un bon de réponse non utilisé est remboursée par l'Administration du pays à laquelle le montant a été crédité par voie du décompte.

ART. XXI.

Décomptes relatifs au trafic télégraphique terminal.

1. En ce qui concerne la correspondance terminale, l'Administration de chaque pays établit, chaque mois, d'après les registres de contrôle tenus par les stations de frontière, un aperçu de sa dette envers l'autre pays, en tenant compte

que la taxe de transit des télégrammes revenant à la Suède, par suite de convention spéciale passée entre les Administrations des trois pays, doit être créditée à ce dernier par le pays de départ;

que, pour les télégrammes qui sont expédiés par le câble Hirtshals-Arendal, il faut calculer une taxe égale à la taxe de transit précitée applicable aux télégrammes traversant la Suède, laquelle est partagée, à parts égales, entre le pays de départ et le pays de destination;

que, du restant de taxes existant après déduction de ladite taxe de transit, respectivement de la taxe du câble, il revient au Danemark $^3/_7$ et à la Norvège $^4/_7$, à l'exception des télégrammes de presse, des télégrammes contenant des articles pour les journaux et des télégrammes météorologiques, pour lesquels ledit restant est partagé, à parts égales, entre les deux pays, et

que, pour le surplus, il convient d'appliquer les dispositions du Règlement télégraphique international concernant les décomptes.

L'échange des comptes mensuels doit avoir lieu dans le second mois qui suit celui dans lequel les télégrammes ont été transmis. Le décomple trimestriel est préparé par l'Administration danoise immédiatement après que les comptes mensuels du trimestre ont été approuvés.

2. Toutefois, les Administrations des deux pays devront prendre en considération la suppression des décomptes concernant la correspondance télégraphique terminale et leur remplacement par une redevance annuelle fixée de manière à couvrir la perte éventuelle résultant de ladite suppression. Il appartiendra à l'Administration norvégienne de

prendre l'initiative pour entamer des pourparlers à cet effet.

ART. XXII.

Décomptes afférents aux télégrammes de transit.

Les décomptes afférents aux télégrammes de transit s'effectuent conformément aux dispositions et aux taxes établies dans le Règlement télégraphique international ou d'après des arrangements spéciaux conclus relativement à la correspondance de transit. Toutefois, l'expédition des télégrammes originaires de la Norvège à destination de la France et des pays au delà doit s'effectuer sans calculer aucune taxe pour le transit du câble dano-norvégien. Pour les télégrammes transitant par le Danemark, échangés entre la Norvège, d'une part, et la Russie et les pays au delà, d'autre part, la taxe du câble est réduite de manière que la taxe par les deux voies, du Danemark et de la Suède, soit égalisée.

En ce qui concerne l'échange des comptes mensuels afférents à la correspondance de transit et l'état des décomptes y relatifs, il y a lieu d'appliquer les dispositions prévues à l'art. XXI.

Cette Convention, dressée en deux exemplaires et rédigée dans la langue de chaque pays, entrera en vigueur le 1er Janvier 1921.

Par cette Convention sont abrogées: la Convention des 14 Novembre 1899 et 22 Janvier 1900 concernant la communication téléphonique entre la Norvège et le Danemark; la Convention des 17 et 11 Novembre 1902 concernant l'échange des télégrammes entre le Danemark et la Norvège; la Convention des 31 et 24 Décembre 1902 concernant l'échange des télégrammes entre le Danemark et la Norvège; la Convention des 31 Mars et 6 Avril 1903 concernant la correspondance téléphonique entre le Danemark et la Norvège; la Convention des 6 Avril et 30 Mars 1910 concernant la prise de possession et la mise en exploitation du câble Hirtshals-Arendal, et la Convention des 31 Octobre et 2 Décembre 1916 conclue entre le Danemark et la Norvège relative au payement des taxes afférentes à l'échange de télégrammes météorologiques.

Cette Convention demeurera en vigueur jusqu'à nouvel ordre et pourra être soumise à une revision, aussi souvent que l'une des Administrations en exprimera le désir à l'autre. Elle cessera ses effets dans l'année et à partir du jour auquel elle sera dénoncée par l'une des Parties contractantes.

Convention concernant l'échange de la correspondance télégraphique et téléphonique entre le Danemark et la Norvège à travers la Suède.

(23, 29 et 16 Décembre 1920.)

I. Communications télégraphiques et téléphoniques.

ART. I.

Communications directes entre le Danemark et la Norvège.

1. La correspondance téléphonique échangée entre le Danemark et la Norvège est acheminée par un fil direct double entre Copenhague et Christiania à travers la Suède; ce fil passe, entre le Danemark et la Suède, par les câbles posés dans le Öresund entre Helsingör et Helsingborg et, entre la Norvège et la Suède, par le câble du Svinesund. Sur ce fil se trouve intercalée la station de Göteborg comme station intermédiaire.

2. La correspondance télégraphique entre le Danemark et la Norvège s'effectue par le câble Hirtshals-Arendal, et en outre par un fil direct entre Copenhague et Christiania à travers la Suède; ce fil passe également par les câbles posés dans le Öresund entre Helsingör et Helsingborg et par le câble du Svinesund.

ART. II.

Entretien des conducteurs.

L'entretien des conducteurs établis dans les limites de la Suède est à la charge et aux frais de l'Administration suédoise.

En ce qui concerne l'entretien des câbles traversant l'Öresund et le Svinesund, des dispositions y relatives sont prévues dans les conventions passées entre les Administrations des pays respectifs.

ART. III.

Elimination des défauts.

Lorsqu'un défaut ou des obstacles se produisent sur l'un quelconque des fils destinés à la correspondance entre le Danemark et la Norvège à travers la Suède, il convient de prendre, aussi rapidement que possible, des mesures en vue d'éloigner les obstacles à la correspondance, ainsi que, le cas échéant, de diriger, entre temps, la correspondance par d'autres voies, c'est-à-dire en expédiant, sur demande, les télégrammes moyennant réexpédition par les stations suédoises.

ART. IV.

Suspension de la correspondance télégraphique et téléphonique.

Chacun des trois pays se réserve le droit, sans dédommager les autres pays, de suspendre, en entier ou en partie, la correspondance télégraphique et téléphonique pour des raisons touchant la sûreté publique.

II. Dispositions concernant la correspondance téléphonique.

ART. V.

Echange de la correspondance téléphonique.

Le fil téléphonique traversant la Suède doit être à la disposition de la correspondance téléphonique dano-norvégienne à toute heure, en tenant compte d'une répartition du temps déterminée par arrangement entre les Administrations des trois pays.

Dans le cas où cette correspondance viendrait à augmenter de telle sorte que l'expédition des conversations subirait des retards considérables, les Administrations des trois pays prendraient des mesures en vue de doubler la communication.

ART. VI.

Nature des conversations.

Sur les lignes téléphoniques traversant la Suède, le Danemark et la Norvège pourront s'échanger toutes les catégories de conversations qui sont admises en vertu de la Convention passée entre l'Administration des télégraphes danois et celle des télégraphes norvégiens au sujet des correspondances entre les deux pays.

ART. VII.

Taxes de transit.

Pour les conversations téléphoniques en transit par la Suède, échangées entre le Danemark et la Norvège, le pays d'origine paye à la Suède une taxe de transit, dont le montant est fixé par l'Administration suédoise, conformément aux dispositions des Conventions passées entre les Administrations danoise et suédoise, ainsi qu'entre les Administrations norvégienne et suédoise.

Les dispositions indiquées dans ces Conventions concernant l'échange des conversations téléphoniques ainsi que le remboursement des taxes perçues sur les conversations sont également applicables aux conversations échangées entre le Danemark et la Norvège en transit par la Suède.

III. Dispositions relatives aux correspondances télégraphiques.

ART. VIII.

Echange de la correspondance télégraphique.

Sur le fil télégraphique entre le Danemark et la Norvège traversant la Suède, on dirigera la partie de la correspondance dano-norvégienne que les Administrations danoise et norvégienne fixeront de tout temps, prenant en considération les fils existants entre les deux pays et en ayant soin que la correspondance soit répartie, autant que possible, d'une manière à peu près égale entre le dit fil et le câble Hirtshals-Arendal.

ART. IX.

1. Pour les télégrammes échangés dans les relations terminales, entre le Danemark et la Norvège, le pays d'origine payera à la Suède une taxe de transit s'élevant:

pour chaque télégramme ordinaire, à 8 öre avec un supplément de 2 öre pour chaque mot taxé, mais au minimum à 28 öre;

pour chaque télégramme urgent au triple d'un télégramme ordinaire de même longueur;

pour chaque télégramme de presse, à 8 öre avec un supplément de 2 öre pour chaque nombre commencé de deux mots taxés, mais au minimum à 28 öre;

pour chaque télégramme de presse urgent, au triple d'un télégramme de presse ordinaire de même longueur;

pour chaque télégramme météorologique, à 2 öre pour chaque nombre commencé de deux mots taxés;

pour chaque télégramme contenant des articles de journaux, à 20 öre avec un supplément de 10 öre pour chaque nombre commencé de 100 mots taxés en plus de 200 mots.

2. Le remboursement de taxes perçues sur les télégrammes n'est pas porté au débit du pays de transit.

ART. X.

Acheminement de la correspondance pendant les interruptions de lignes.

Lorsque, par suite d'interruption des lignes, un télégramme originaire du Danemark, de Norvège ou de Suède doit être expédié sur les fils télégraphiques d'un ou des deux autres pays, il n'est payé de ce chef aucune taxe aux pays de transit.

IV. Décomptes.

ART. XI.

Décomptes.

1. Eu égard au contrôle des décomptes, que les stations de contrôle de frontière, danoises et norvégiennes, doivent tenir sur les correspondances téléphoniques et télégraphiques transitant par la Suède, les Administrations danoise et norvégienne établissent, pour chaque mois, un décompte, qui est présenté à l'Administration suédoise, sur leur dette envers la Suède pour les conversations téléphoniques et les télégrammes originaires de leurs pays respectifs. Sur sa demande, l'Administration suédoise peut obtenir, en vue d'examen, le contrôle des décomptes dont il est question plus haut.

Le règlement des comptes s'effectue par trimestre en corrélation avec la clôture des décomptes relatifs à la correspondance terminale dano-suédoise et suédo-norvégienne respectivement.

2. Les Administrations des trois pays devront, en attendant, étudier les moyens de supprimer les décomptes concernant la correspondance téléphonique et télégraphique terminale dano-norvégienne par la fixation de montants annuels destinés à compenser les pertes éventuelles, de sorte que les décomptes cessent. Il appartiendra à l'Administration suédoise de prendre l'initiative en vue de pourparlers à ce sujet.

Cette Convention, établie en 3 exemplaires et dans la langue de chacun des trois pays, entrera en vigueur le 1er Janvier 1921.

Par cette Convention les conventions suivantes sont annulées: la Convention du 1er Août 1900 relative à la communication téléphonique directe entre Copenhague et Christiania, la Convention des 17, 18 et 11 Novembre 1902 relative à l'échange des télégrammes entre le Danemark et la Norvège en transit par la Suède ainsi que la Convention conclue entre les Administrations danoise, norvégienne et suédoise des 5, 16 et 20 Mars 1903 concernant les décomptes pour les télégrammes échangés entre le Danemark et la Norvège, en transit par la Suède.

La Convention restera en vigueur jusqu'à nouvel ordre et pourra être soumise à revision, aussi souvent qu'une Administration des trois Pays en exprimera le désir. Elle cessera ses effets dans l'année et à partir du jour où l'une des Parties contractantes la résiliera.

Bibliographie.

La force motrice électrique dans l'industrie, par *Eugène Marec,* ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'électricité. Préface de Paul Janet, directeur du Laboratoire central et de l'Ecole supérieure d'électricité.

Un volume in-8° (25 × 16) de 614 pages avec 541 figures; 1922. Prix: 55 francs.

Gauthier-Villars & Cie, imprimeurs-éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris, VIe.

L'emploi de plus en plus étendu du courant électrique a causé une véritable révolution dans la production de la force motrice industrielle. La vapeur, comme la force motrice hydraulique, semblent aujourd'hui réservées à des installations grandioses exigeant l'emploi de groupes individuels de très grande puissance et fonctionnant, par conséquent, dans les meilleures conditions de rendement: les grandes usines centrales électriques modernes permettent seules ce groupement et cette bonne utilisation des machines. Il en résulte que l'industriel qui a besoin de force motrice, au lieu d'installer lui-même des moteurs thermiques, s'abonne simplement à un réseau de distribution électrique. Il y trouve de sérieux avantages: facilité de surveillance et d'entretien, grande régularité et grande sécurité de marche, dépenses connues d'avance et exactement proportionnées aux besoins. Mais aussi que de questions délicates et complexes à résoudre, car bien souvent le succès d'une entreprise tient à des détails parfois infimes se présentant, soit dans l'installation, soit dans l'exploitation. C'est ici qu'intervient l'utilité des ouvrages comme celui de M. Marec.

Si l'ingénieur ou l'industriel qui désire se documenter sur l'électricité théorique trouve aisément dans des traités remarquables les renseignements dont il a besoin, peu d'auteurs se sont occupés de guider leurs lecteurs dans l'installation et l'organisation rationnelle des services de force motrice électrique d'usines. Ce sont ces considérations qui ont conduit l'auteur à élaborer le programme suivant, programme qu'il a cherché à réaliser dans son travail: prendre le matériel à sa sortie de chez le constructeur; faire ressortir ses propriétés caractéristiques fondamentales, en vue d'en permettre le choix raisonné; montrer comment on doit l'installer, l'alimenter, l'entretenir, localiser ses avaries; étudier l'organisation générale des services électriques d'une usine; utili-

ser les connaissances acquises sur les moteurs électriques pour passer une revue critique de leurs principales applications industrielles.

Voici les titres des différents chapitres de l'ouvrage :

Principes des moteurs électriques. Moteurs à courant continu. Moteurs à courants alternatifs. Caractéristiques mécaniques des moteurs. Caractéristiques économiques des moteurs. Choix du matériel. Achat du matériel. Installations des moteurs. Contrôle du matériel. Réparations. Canalisation de l'énergie électrique. Lignes extérieures. Lignes souterraines. Contrôle des canalisations et recherches des défauts. Postes de transformation. Achat de l'énergie électrique. Production d'énergie de secours. Commande des appareils absorbant des puissances élevées sous des vitesses très variables. Commandes diverses. Moteurs (compléments). Transmissions. Divers. Transformation de moteurs électriques. Renseignements.

Essentiellement pratique, écrit par un praticien, cet ouvrage fera profiter ses lecteurs de toute l'expérience personnelle de l'auteur. Le jeune ingénieur, frais émoulu de l'école, y trouvera une multitude de renseignements pratiques qui lui faciliteront sa formation professionnelle. Quant à l'ingénieur non spécialisé, il pourra sans grande difficulté s'engager dans la lecture de ce livre qui n'exige, pour être compris, que des connaissances générales en électricité, et cessera ainsi d'être étranger à une foule de questions qu'il n'est plus permis aujourd'hui d'ignorer, à quelque branche de l'industrie que l'on se destine.

L'ouvrage, édité avec un soin tout particulier, répond donc à un véritable besoin et arrive à son heure, car la diffusion par le livre des connaissances individuelles est la condition générale du progrès.

Táviró-és Távbeszélőjog. A táviró különlejes jogának rendszerbe foglalt teljes anyaga (Droit télégraphique et téléphonique. Exposé complet et systématique du droit spécial télégraphique et téléphonique hongrois), par *Joseph Hollós,* Directeur des Postes et des Télégraphes à Budapest.

Un volume de 163 pages, édité par l'auteur ; prix : 100 couronnes hongroises.

Ainsi que son titre l'indique, cet ouvrage traite du droit télégraphique et téléphonique hongrois, domaine généralement peu connu du public. Il est divisé en cinq parties principales : Dans la première, l'auteur expose et discute la situation du service télégraphique et téléphonique au point de vue du droit public ; dans la deuxième, il s'occupe du droit télégraphique et téléphonique pénal ; la troisième est consacrée aux rapports juridiques du télégraphe et du téléphone avec le public ; la quatrième a pour objet le droit télégraphique et téléphonique international ; enfin, la cinquième partie traite, au point de vue du droit, du personnel télégraphique et téléphonique et de l'organisation du service.

L'auteur expose ainsi toute la matière du droit télégraphique et téléphonique hongrois et analyse méthodiquement toutes les questions qui en relèvent ; il mentionne également les caractéristiques intéressantes du droit similaire des pays étrangers, ainsi que celles du service international. Il indique encore la pratique judiciaire suivie dans les questions télégraphiques ou téléphoniques et signale les institutions analogues du droit privé, commercial ou des chemins de fer.

En résumé, l'ouvrage dont il s'agit est une étude claire et complète, quoique concise, et constitue un précieux manuel tant pour les employés du télégraphe et du téléphone que pour le public.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris, Gauthier-Villars. Tome 176. Nos 1 à 5. — Etat de l'Académie des Sciences au 1er Janvier 1923. — *Ch. Dufour.* Valeurs des éléments magnétiques à la station du Val-Joyeux au 1er Janvier 1923. — Sur les différents aspects de la décharge électrique dans les cristaux.

Bulletin mensuel des P. T. T. Année 1922. No 29. — Arrêté du 30 Décembre 1922, réglementant l'établissement et l'utilisation des postes radioélectriques privés servant uniquement à la réception. — Circulaire du 30 Décembre 1922 relative à l'application des dispositions de l'arrêté du 30 Décembre 1922.

Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones, Paris, Librairie de l'enseignement technique. 12e année. No 1. — *Fleming.* Les progrès de la T. S. F. depuis vingt ans. — Problème de la téléphonie internationale en Europe. — *Chavasse.* Centraux téléphoniques automatiques pour 100 et 1000 abonnés. — *G. Dubreuil.* Remplacement des piles télégraphiques par des machines au bureau de Tours-Central. — *Aguillon.* Production de l'air comprimé pour les besoins du service téléphonique de Paris. — *Hamel.* Enregistrement de la durée des conversations par les compteurs téléphoniques. — Conclusions de la Commission interministérielle chargée de préparer la réglementation en France de la radiotéléphonie d'informations générales.

Revue générale de l'Electricité, Paris, 12, place de Laborde. Tome XII. N° 26 ; Tome XIII. N^{os} 1 à 4. — *Fournier*. Les piles à dépolarisation par l'air. — *Picaut*. La propagation des courants téléphoniques dans les circuits combinés.

L'Electricien, Paris, Dunod. Tome LIII. N^{os} 1315 à 1317. — *Maurer*. Enroulements spéciaux utilisés en télégraphie sans fil.

Radioélectricité, Paris, 12, place de Laborde. Tome III. Numéro de Décembre. — La radiophonie. — *Michel Adam*. Au sujet de la super-régénération. — Un appareil simple pour la réception des stations lointaines. — *P. Bouvier*. Antennes à prises de terre multiples. — *de Valbreuze*. La radiotéléphonie.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Franklin Institute, Philadelphia, Vol. 195. N° 1. — *Louis Cohen*. Electrical oscillations on lines. — *L. W. Mac Keehan*. The crystal structure of bismuth. — *J. H. Dellinger* et *J. L. Preston*. Properties of electrical insulating materials of the laminated, phenol-methylene type.

The Electrical Review, London, 4, Ludgate Hill, E. C. N^{os} 2354 à 2357. — Radio-telephony on transmission lines : the system of the Société française radio-électrique. — *J. S. Pillans*. Electrical hazards in industry : shock, burns, mechanical dangers, cause of electrical accidents, rules for the prevention of electrical accidents. — Transatlantic radio-telephony : a successful demonstration of its possibilities. — The Pacific cable board : annual report.

The Electrician, 8, Boverie Street, London, E. C. 4. N^{os} 2329 à 2331. — *R. A. Brockbank* et *L. E. Ryall*. The Neon Glow discharge lamp on a. c. circuits. — *Prof. G. W. O. Howe*. Radio-telegraphy in 1922. — Transatlantic radio telephony : a record of successful experiments-some technical factors in the problem. — *S. C. Bartolomew*. The corrosion of lead-covered cables by electrolytic action.

The Post Office Electrical Engineer's Journal, 4, Ludgate Hill, London, E. C. Vol. 15. 4^{e} partie. — *Donald Murray*. An international 5-unit telegraph code. — *J. Radford*. Automatic telephony : progress and development. — *C. W. Brown*. The influence of line conditions on impulsing relays during dialling. — *A. B. Eason*. Private automatic branch exchanges. — *G. H. Bryant*. The relay automatic telephone system : fundamental principles and features. — *Alfred Magnall*. The lowering of multiple-way ducts on account of road widening operations. — *E. H. Shaughnessy*. Broadcasting.

The Telegraph and Telephone Journal, General Post Office, North, London, E. C. 1. N° 94. — *A. Crotch*. How the telephone works. — *E. G. Furneaux*. The first colonial repeater station of the British Post Office.

Telegraph and Telephone Age, 253, Broadway, New York. N^{os} 951 et 952. — *William Maver, Jr*. Cromwell Fleetwood Varley : an appreciation. — *Louis Casper*. Student's course in technical telegraphy. — *O. B. Blackwell*. Notes on radio. — *C. C. Fritz*. Preservation of telephone poles. — Plans for centralized european telephone system.

The Wireless World, 12-13, Henrietta Street, Strand, London, W. C. 2. N^{os} 177 à 180. — *Captain P. P. Eckersley*. Some modern developments in duplex telephony. — *Ralph W. H. Bloxam*. A five-valve experimental receiver. — *Dr. J. A. Fleming*. Electrons, electric waves and wireless telephony. — Low frequency amplification : a review of the desirable features to be found in transformers. — *G. G. Blake*. The application of loose coupling to an existing sincle circuit set. — *W. G. W. Mitchell*. How to make use of the scientific time signals. — *Paul D. Tyers*. The theory of resistance amplification. — *L. F. Fogarty*. Valve current from a. c. mains : notes on the derivation of current for plate and filament in receiving circuits. — *R. A. Watson Watt* et *J. F. Heed*. Note on electro-magnetic screening. — *A. Rushton*. The Tungar rectifier. — Frame aerials in radio reception : a consideration of some of their properties, with data for construction. — Transatlantic radio telephony. — *S. O. Pearson*. Electrostatic capacity in radio circuits.

Publications périodiques en langue allemande.

Elektrotechnik und Maschinenbau, Wien VI, Theobaldgasse 12. 41^{e} année. N^{os} 1 et 2. — Rien à signaler.

Elektrotechnische Zeitschrift, Julius Springer, Linkstr. 23/24, Berlin W. 9. 44^{e} année. N^{os} 1 à 4. — *F. Lüschen*. Tonfrequenz-Wechselstromtelegraphie. — *H. Schering*. Taster zur Widerstandmessung von Maschinen und Kabeln in der Thomsonbrücke. — *Banneitz*. Radio-Schnelltelegraphie Berlin-Budapest. — *Obering. A. Vaupel*. Ein neuer Isolator. — *L. Pungs*. Die Steuerung von Hochfrequenzströmen durch Eisendrosseln mit überlagerter Magnetisierung. — Eine neue Freileitungsklemme.

Das Fernkabel (nouvelle publication), W. Ernst & Sohn, Berlin W. 66. 1re année. N° 2. — *Frank Gill*. The unification of european lines (texte anglais et allemand). — *E. F. Petritsch*. Das Fernkabelnetz Hollands. — *Höpfner*. Verstärkerschaltungen und Verstärkerämter im deutschen Fernkabelnetz. — *Wollin*. Telegraphie in Kabelleitungen. — Fernkabellinien in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie, M. Krayn, Berlin W. 20^{e} vol. N° 6. — *G. Joos*. Theorie des Elektronenröhrengenerators. — *W. Fischer*. Erzeugung gedämpfter elektrischer Schwingungen mit bestimmter Phasenverschiebung. — *M. Bäumler*. Das gleichzeitige Auftreten atmosphärischer Störungen. — *V. Baghenoff*. Fortschritte russischer Radiotechnik 1918-1921.

Telegraphen- und Fernsprechtechnik, Richard Dietze, Buchhändlerhaus, Berlin, W. 66. 11^{e} année. N° 12. — *Hiemke*. Vergleich der Höchstleistungen im 2. und 3. Internationalen Telegraphisten-Wettstreit (im Hughes und Baudot). — Bericht über die Tätigkeit des Telegraphentechnischen Reichsamts in den Jahren 1920 und 1921.

Publications périodiques en langue espagnole.

El Telégrafo español, Madrid, Legañitos, 47, bajo. N° 65. — Estudios de telecomunicación : curso para aficionados. — *Ing. E. Novoa*. El cable telefónico del Rhin.

Revista telegráfica. Buenos-Aires. Calle Perú 135. X^{e} année. N° 124. — *Butian W. Downs*. Principios de radiotelefonía. — Amplificador de alta frequencia. — *Henri Abraham* et *René Planiol*. Nuevo método de explotación para duplicar el rendimiento de las grandes estaciones de telegrafía sin hilos. - El gran concurso transoceánico de radiotelefonía. — *Otto Arendt*. Comparación de sistemas de telegrafía rápida. — *Ing. G. H. Villegas Ortega*. Dispositivo para toma de corriente.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Radio-Nieuws, La Haye, Laan van Meerdervoort 30. 6^{e} année. N° 1. — *Joh. Hemmes*. Een electro-magnetisch sleep-

relais. — *Dr. E. van Everdingen.* De cijfercode voor de radiotelegrafische weerberichten van Vossegat. — *G. J. Eschauzier.* De transatlantische Proeven. — *Dr. Ir. N. Koomans.* Wisselstroomtheorie. — *J. L. de Roos.* De electrolytische gelijkrichter.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Elettroteonica, Milan, Via San Paolo. Vol. IX : N° 36; vol. X : N^{os} 1 et 2. — *C. Traugott.* Il cavo Key West-Avana.

Publications périodiques en langues scandinaves.

Dansk Telegraftidende, Charlottenlund, Egehöivej. 25^{e} année. N° 1. — Om den praktiske Brug af Siemens & Halskes Hurtigtelegraferings Apparater.

Publications périodiques en langue tchèque.

Československá Pošta, Telegraf a Telefon, Prague. V^{e} année. N° 1. — *Ing. Ad. Šubrt* et *Ing. V. Zoubek.* Telegrafní pokusný ústav v Berlíně. — *Ing. A. Steinbach.* Telegrafní přístroj Baudotův.

Nouvelles.

Danemark. — Depuis le 1er Janvier dernier, les taxes téléphoniques intérieures danoises sont réduites de 50 % pour les conversations échangées entre 7 et 9 heures et entre 18 et 21 heures, les jours ouvrables, et entre 7 heures et 21 heures les dimanches et jours fériés.

* * *

Télégrammes urgents. — Les télégrammes urgents sont admis dans les relations avec Mayotte et les îles Comores.

* * *

Nouveaux câbles. — La Compagnie *Eastern Telegraph* a fait poser les nouveaux câbles suivants :

	Milles nautiques
de Suez à Port Sudan (N° 4) . . .	812,98
de Port Sudan à Aden (N° 4) . . .	700,26
de Malte à Alexandrie (N° 6) . . .	929,85
et de Seychelles à Colombo . . .	1768,46

D'autre part, la Compagnie *Eastern and South African Telegraph* a fait immerger un câble entre Aden et les îles Seychelles, ayant une longueur de 1586,98 milles nautiques.

Le *Ministère des P. T. T. du Royaume de Grèce* informe qu'il a fait poser, en 1920, des câbles télégraphiques entre l'île de Samos et l'île d'Icarie, ayant une longueur de 11,$_{880}$ milles nautiques, et entre l'île d'Icarie et l'île de Mykonos, 26,$_{436}$ milles nautiques.

Radiotélégraphie. *Conférence de Londres.* — Une Conférence, dont le résultat espéré serait l'intercommunication des stations radiotélégraphiques du monde, eut lieu à Londres dans la semaine du 28 Janvier au 3 Février. Le plan prévoit l'agrégation des ressources des corporations radiotélégraphiques d'Europe et d'Amérique en vue de mettre les républiques sud-américaines en état de communiquer avec Londres, Paris, Berlin et New-York, ainsi qu'avec les villes de moindre importance du monde. Des concessions sont déjà obtenues pour l'érection de stations à Buenos-Aires, Rio de Janeiro et en Colombie. Des compagnies nationales sont en formation dans chacun des pays concernés et la première station, celle de l'Argentine, sera, on l'espère, prête pour les essais en Juin. Les négociateurs présents sont : Grande-Bretagne : M. Godfrey Isaacs et le Col. A. F. H. Simpson. Amérique : M. Edward J. Nally. France : M. Emile Girardeau. Allemagne : D^{r} Schapira. M. Nally s'embarquera pour l'Amérique du Sud en Mars afin d'assister à l'essai préliminaire de la nouvelle station à Buenos-Aires. „Nous avons réussi", a dit M. Nally, dans un interview avec un représentant de l'*Evening News*, „à persuader toutes les corporations du monde à mobiliser leurs intérêts, leurs patentes, leurs perfectionnements et leurs concessions dans le but d'établir un réseau complet de communications. Rio aura la station la plus puissante, qui sera équipée pour la télégraphie et la téléphonie. Lorsqu'elle sera prête — probablement en 14 mois — Rio sera en mesure de converser avec l'Angleterre, la France, l'Allemagne, les Etats-Unis et peut-être l'Italie." L'Amérique, remarqua M. Nally, possède actuellement six stations capables de communiquer avec l'Angleterre, le Japon, Hawaï, l'Allemagne, la France et la Norvège, et susceptibles d'être converties en stations radiotéléphoniques également.

(Electrical Review.)

* * *

Le Gouvernement néerlandais fait développer les installations de la station côtière de Scheveningue. Cette station sera à même de communiquer avec toutes les parties du continent et effectuera également le service d'émissions radiophoniques. *(Radio Service Bulletin.)*

* * *

A la demande qui lui en a été faite par un certain nombre d'associations scientifiques et com-

merciales, le Bureau of Standards du Département du Commerce des Etats-Unis a convoqué, à New-York, une Conférence de toutes les associations nationales intéressées, dans le but d'examiner s'il n'y aurait pas lieu d'uniformiser les appareils et le service radioélectriques. Le cas échéant, la Conférence aurait à se prononcer sur les classes générales d'appareils susceptibles d'entrer en considération et sur les moyens qu'il conviendrait d'adopter pour réaliser les décisions de la Conférence. *(Radio Service Bulletin.)*

* * *

Consultations médicales gratuites données aux navies en mer. — La Compagnie United Fruit vient d'inaugurer un service radiotélégraphique de consultations médicales gratuites. Ces consultations sont données à tous les navires par les hôpitaux de la Compagnie, qui se trouvent dans les différents pays de l'Amérique centrale, et par ses paquebots. Les messages originaires ou à destination des hôpitaux sont transmis par l'une des stations côtières suivantes:

New Orleans WNU
Burrwood
Fort Morgan Alabama WIO
Swan Island Caribbean Sea US
Tela Honduras UC
Puerto Castilla Honduras UA
Tegucigalpa Honduras UG
Port Limon Costa Rica UX
Almirante Panama UB
Santa Marta Colombia UJ

Ces stations sont exploitées, soit par la Compagnie United Fruit, soit par la Compagnie Tropical Radio Telegraph.

Toute demande de consultation médicale doit être signée par le capitaine du navire et doit mentionner succinctement, mais clairement, les symptômes qui traduisent l'état du malade. L'adresse de ces radiotélégrammes est libellée de la manière suivante: „Unifruitco“ . . . . (nom du lieu). Le message est envoyé à l'un des hôpitaux de la Compagnie United Fruit indiqués ci-après:

Santa Marta, Colombia
Port Limon, Costa Rica
Almirante, Panama
Tela, Honduras
Puerto Castilla, Honduras
Puerto Barrios, Guatemala

Chaque paquebot de la Compagnie United Fruit a un médecin de bord. Les demandes de consultations gratuites peuvent donc être adressées au „Médecin de bord“ de l'un de ces vapeurs.

Ce service médical est établi en premier lieu pour les navires qui n'ont pas de médecin de bord. Toutefois, en cas de nécessité, les médecins de bord peuvent aussi consulter leurs confrères des navires de la Compagnie United Fruit et le personnel des hôpitaux. Les médecins et les chirurgiens de cette Compagnie sont des mieux qualifiés, mais, comme leurs consultations sont gratuites et qu'ils n'ont pas la possibilité d'examiner les malades, ils n'acceptent, ainsi que la Compagnie, aucune responsabilité en raison des avis donnés et de la transmission des radiotélégrammes. Les agents chargés de la transmission des avis médicaux inscrivent exactement le nombre de mots de chaque radiotélégramme de la manière suivante: „ . . . (nombre de mots) D H Medico“.

Dans tout le service radiotélégraphique de la Compagnie United Fruit et des Compagnies auxiliaires, les radiotélégrammes de cette espèce ont la priorité sur tous les autres messages, à l'exception des signaux de détresse.

(Radio Service Bulletin.)

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Câble Lattaquié-Palura (Chypre) .	24 Mai 1910	Non encore rétabli.
Câble Scalanuova-Samos . .	20 Avril 1912	„
Câble Marmaritza-Rhodes . .	20 „ „	„
Con ottomane avec Mytilène .	27 Nov. „	Non encore rétablie.
Câble Jamaïque-Colon . . .	9 Juin 1913	Non encore rétabli.
Câble Cap St Jacques-Pontianak entre Cap St-Jacques et Poulo Condore et entre Poulo Condore et Pontianak . .	1/7 Déc. „	„
Lignes de Cie indo-européenne entre Emden et Berlin . .	31 Juillet 1914	Non encore rétablies.
Cons entre Berlin, d'une part, et Petrograd et Téhéran, d'autre part	5 Août „	„
Voie Fao	5 Nov. „	Non encore rétablie.
Con entre Djedda et Souakim	7 „ „	„
Câble Tanger-Cadix	8 Déc. 1915	Non encore rétabli.
Voie Hanékin	28 Févr. 1916	Non encore rétablie.
Câble Cayenne-Salinas . . .	12 Juin 1917	Non encore rétabli.
Câble Saïgon-Tourane . . .	19 Oct. 1919	„
Cons entre la Roumanie et la Russie	29 Mai 1920	Non encore rétablies.
Câble Trinidad-Demerara . .	29 Juillet „	Non encore rétabli.
Câble Paramaribo-Cayenne .	3 Avril 1922	Non encore rétabli.
Câble Tourane-Amoy		„
Câble Tourane-Doson		„
Con Ténériffe-St. Louis . . .	5 Août 1922	Non encore rétablie.
Câble Dakar-Conakry . . .	23 „ „	Non encore rétabli.
Con entre Chio et Smyrne .	11 Sept. „	Non encore rétablie.
Câble Honolulu-Midway . .	3 Févr. 1923	11 Févr. 1923.
Cons avec St-Kitts et Antigua	8 „ „	14 „ „

A louer

A louer

Adresses utiles:

Appareils.

S. A. Hasler, Berne. (Voir annonce.)

Allmänna Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Stockholm. (Voir annonce.)

Bell Telephone M. F. G. Co, Berne. (Voir annonce.)

Siemens & Halske, Lausanne. (Voir annonce.)

A louer

A louer

JOURNAL SUISSE DES
ASSOCIATIONS PATRONALES

Concessionnaire de la publicité
pour la Suisse française, la Belgique
la France, l'Angleterre, etc.:
Société suisse d'Edition, Lausanne

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Organe en langue française de la
SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES
ainsi que de
l'Association des Anciens Elèves
de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne
et des Groupes Romands de la G. e. P.

ABONNEMENTS:
Suisse: 1 an, 12 francs
Etranger: 14 francs
Pour sociétaires:
Suisse: 1 an, 10 francs
Etranger: 12 francs

Pour les abonnements
s'adresser à la librairie
F. Rouge & Cie, à Lausanne

ANNONCES:
50 centimes la ligne
Rabais pour annonces répétées
Tarif spécial pour
fractions de pages
S'adresser **exclusivement**
à l'***Indicateur Vaudois***
(Société Suisse d'Edition)
Jumelles, 4, Lausanne

Les annonces pour le Journal télégraphique

sont reçues exclusivement par la

Société suisse d'Edition

Jumelles, 4, Lausanne

Demandez le tarif